la lettre du médecin vasculaire

- GROUPE DE TRAVAIL : ENGAGEZ-VOUS !
- VESALE 2013
- STANDARDS DE QUALITÉ DE L'ECHO-DOPPLER TRANS CRÂNIEN
- AMPLIFY

Revue de la Société Française de Médecine Vasculaire

Numéro 23 - JUIN 2013
www.portailvasculaire.fr

La lettre du médecin vasculaire

La lettre du Médecin Vasculaire est le journal d'information de la Société Française de Médecine Vasculaire destiné à ses membres, et complète le vecteur web de la SFMV (www.sfmv.fr)

La revue contient 4 parties :

- La première traite des actualités de la SFMV
- La seconde partie est orientée FMC : recommandation commentée, et/ou un dossier FMC
- La troisième est une veille bibliographique, à partir d'analyses bibliographiques commentées sur des thématiques majeures.
- La quatrième est axée sur la pratique du médecin vasculaire

Organisation

- RÉDACTEUR EN CHEF : Dr Michel FESOLOWICZ (La Rochelle)
- COMITÉ DE RÉDACTION : Dr Philippe CHANTEREAU (Meaux), Pr Joël Constans (Bordeaux), Dr Michel DADON (Paris), Dr Catherine GAILLARD (Péronne), Dr Jean-Michel BAUD (Le Chesnay), Dr Gérard COPPE (Arpajon), Dr Jean-Pierre LAROCHE (Avignon), Dr Gilles MISEREY (Rambouillet), Dr Alain VIARD (Foix), Dr Christine JURUS (Villeurbanne), Dr Marie-Antoinette SEVESTRE-PIETRI (Amiens)
- COMITÉ SCIENTIFIQUE : Dr Marie-Thérèse BARRELLIER (Caen), Pr Jean-Luc BOSSON (Grenoble), Pr Luc BRESSOLLETTE (Brest), Pr Philippe LACROIX (Limoges), Dr Philippe LE ROUX (La Roche sur Yon), Pr Isabelle QUERE (Montpellier), Dr Marie Antoinette SEVESTRE PIETRI (Amiens),
- CONCEPTION GRAPHIQUE : Jérôme DURAND (jrmedurand@gmail.com)
- COUVERTURE : crédit photo istock - Jérôme Durand

Charte de la revue

- Séparation entre l'information (sélection et relecture par le comité de rédaction) et les articles scientifiques ou didactiques (sélection et relecture par les comités scientifique et de rédaction)
- Existence d'une bibliographie référencée dans les articles le nécessitant
- Résumé, implications pour la pratique et QCM dans les rubriques FMC et Analyses bibliographiques
- Identification de toute promotion de médicaments et de matériels y compris en ce qui concerne les rédactionnels, ne devant pas interrompre la continuité des articles
- Identification et mention des conflits d'intérêts des auteurs ou rédacteurs

Nous contacter

- contact-lmv@sfmv.fr, pub-lmv@sfmv.fr, redaction-lmv@sfmv.fr

La lettre du Médecin Vasculaire est une publication interne de la Société Française de Médecine Vasculaire.
Une publication d'Angionet Média SARL au capital de 9000€ - Siège social : 4 rue Galvani 75838 Paris Cedex 17 - N° SIRET 440 425 957 00014

éditorial

LE PETIT LABOUREUR

Michel FESOLOWICZ *(feso.angio@wanadoo.fr)*

"Gardez-vous, leur dit-il, de vendre l'héritage
Que nous ont laissé nos parents.
Un trésor est caché dedans.
Je ne sais pas l'endroit ; mais un peu de courage
Vous le fera trouver, vous en viendrez à bout.
Remuez votre champ dès qu'on aura fait l'Oût.
Creusez, fouiller, bêchez ; ne laissez nulle place
Où la main ne passe et repasse."

Jean de La Fontaine

Oui, en héritage nous ne laisserons pas de louis d'or, pas de diamants, pas de lingots ou de compte à Singapour, mais une ambition, une vie de sueurs et de passions, une montagne de rêves et d'espérances…

…Et des défis! Car défier le monde, c'est ne pas le subir. Loup ou agneau, libre et affamé ou herbivore docile, il faut bien choisir. Voici comment vivent les seigneurs :

Rallier Beyrouth en courant: L'énormité du challenge est à la hauteur de celui de la Médecine Vasculaire. Notre souffle est suspendu à la foulée de Gloria.
Marseille: Le projet de congrès fut repris au pied levé par la cité phocéenne. Le soleil promet de briller sur la nouvelle capitale européenne de la culture.

Echo-Doppler transcrânien et de l'expertise neuro-vasculaire. La parution de ces standards de qualité viennent coïncider avec l'édition du master class "Artères cervico-encéphaliques" organisé à Biarritz.

DPC : La mise en place d'un organisme spécifique, taillé pour nous, édifié par Philippe Chantereau. C'est un virage dont l'importance échappe à beaucoup. Une reconnaissance du travail accompli de longue date, un pas vers celle de notre discipline.

Procédures endothermiques : L'enjeu est clair. Outre le bénéfice en matière de santé publique, il s'agit là encore de la place du médecin vasculaire dans le dispositif, et personne ne s'y trompe.

Vésale 2013 : Toujours plus d'anévrysmes ? Jean-Pierre Laroche est loin d'être un mouton, c'est un de nos prédateurs préférés.

Le club des jeunes : Comment prendre soin de la relève. Notre oxygène, la mise est obligatoire!
La liste n'est pas close, le sommaire a des défis à revendre !

Et la Lettre du Médecin Vasculaire, c'est une gageure à chaque fois, et un bonheur renouvelé. Elle est devenue un peu comme la petite lumière rouge qui scintille à l'intérieur des églises, frêle, parfois vacillante, mais toujours là, infaillible, étincelante. Tant qu'elle brillera, l'âme de la Médecine Vasculaire sera en éveil.

daflon® 500mg

Fraction flavonoïque purifiée micronisée

micronisé

Faites bénéficier vos patients du phlébotrope le plus prescrit au monde*

Daflon 500 mg
Fraction flavonoïque purifiée micronisée
Présentation : comprimé pelliculé sécable. **Composition** : Fraction flavonoïque purifiée micronisée 500 mg correspondant à 450 mg de diosmine, 50 mg de flavonoïques exprimés en hespéridine. **Propriétés** : En pharmacologie, Daflon 500 mg diminue la distensibilité et réduit la stase veineuse, normalise la perméabilité et réduit la résistance capillaire. En clinique : des études cliniques contrôlées à double vu contre placebo ont mis en évidence l'activité thérapeutique du médicament en phlébologie, dans le traitement de l'insuffisance veineuse chronique des membres inférieurs fonctionnelle et organique. **Indications** : (1) Traitement des symptômes en rapport avec l'insuffisance veinolymphatique (lourdeurs, inconforts ou douleurs, impatiences ou crampes nocturnes). (2) Traitement des poussées hémorroïdaires. **Mises en garde** : Interrompre l'administration de ce produit ne dispense pas du traitement spécifique des autres maladies veineuses. Le traitement doit être de courte durée. Si les symptômes ne cèdent pas rapidement, un examen phlébologique doit être pratiqué et le traitement doit être revu. **Grossesse et allaitement** : Grossesse : des études expérimentales n'ont pas mis en évidence d'effet tératogène. Par ailleurs, dans l'espèce humaine, aucun effet néfaste n'a été rapporté à ce jour. Allaitement : en l'absence de données sur le passage dans le lait maternel, l'allaitement est déconseillé pendant la durée du traitement. **Effets indésirables** : Troubles digestifs banals et troubles neurologiques n'obligeant pas à l'arrêt du traitement. **Posologie et mode d'administration** : Insuffisance veinolymphatique : 2 comprimés par jour, soit à midi et le soir, au moment des repas. Crise hémorroïdaire : 6 comprimés par jour les 4 premiers jours puis 4 comprimés par jour pendant 3 jours. Boîte de 30 comprimés : AMM 34009 326 890 0 7. Boîte de 60 comprimés : AMM 34009 353 410 3 6. Non remboursé Sécurité sociale. Non agréé Collectivités. **Information médicale : Servier Médical** – Tél : 01 55 72 60 00. **Titulaire/exploitant** : Les Laboratoires Servier – 50 rue Carnot 92284 Suresnes Cedex. 12 CU 5004 FF.
Pour une information complète, consulter le RCP disponible sur le site Internet de l'ANSM.

*Données IMS exprimées en prescriptions sans la maladie veineuse (cumul mobile 12 mois à fin mars 2012)

INSUFFISANCE VEINOLYMPHATIQUE (1)
2 comprimés par jour

CRISE HÉMORROÏDAIRE (2)
6 comprimés par jour pendant 4 jours
puis 4 comprimés par jour pendant 3 jours

SOMMAIRE NUMÉRO 23

les actualités de la SFMV

Marseille : préparez vous !
J.-N. POGGI, C. BONNIN
P09

Pourquoi un club des jeunes pousses ?
F. ABBADIE, P. COMBES, S. GRACIA, M. JOSNIN, M. MAUFUS, M. ROUX
P10

Et la FMC alors ?
J.-C SABY
P13

Retour d'expérience du DPC en région : 2 exemples
G. BARBE-ROTTIER, C. GAILLARD
P14

Groupes de travail de la SFMV : Engagez-vous !
J.M. BAUD
P17

VESALE 2013 : Jeudi 21 Novembre 2013
J.-P. LAROCHE
P18

Paris-Beyrouth en courant 5000 km, 50 km/jour
C. JURUS
P20

5e Congrès de la SAMEV, 1er Congrès Magrébin de Médecine Vasculaire
J.-P. LAROCHE
P22

formation médicale continue

Standards de qualité pour la pratique du doppler et de l'écho-doppler transcrâniens
M. SPRYNGER ET LE GROUPE ACE
P25

bibliographie

Traitement prolongé de la maladie thromboembolique veineuse par l'Apixaban
G. PERNOD
P47

Dépistage des AAA chez la femme
F. BECKER
P49

le médecin vasculaire

QUIZZ
M. DADON
P53

Quelques applications médicales qu'il serait dommage de méconnaître
C. JURUS
P54

Les sauvegardes en ligne et le Cloud
C. JURUS
P58

Check-List : prescription initiale de rivaroxaban
J.-P. LAROCHE
P63

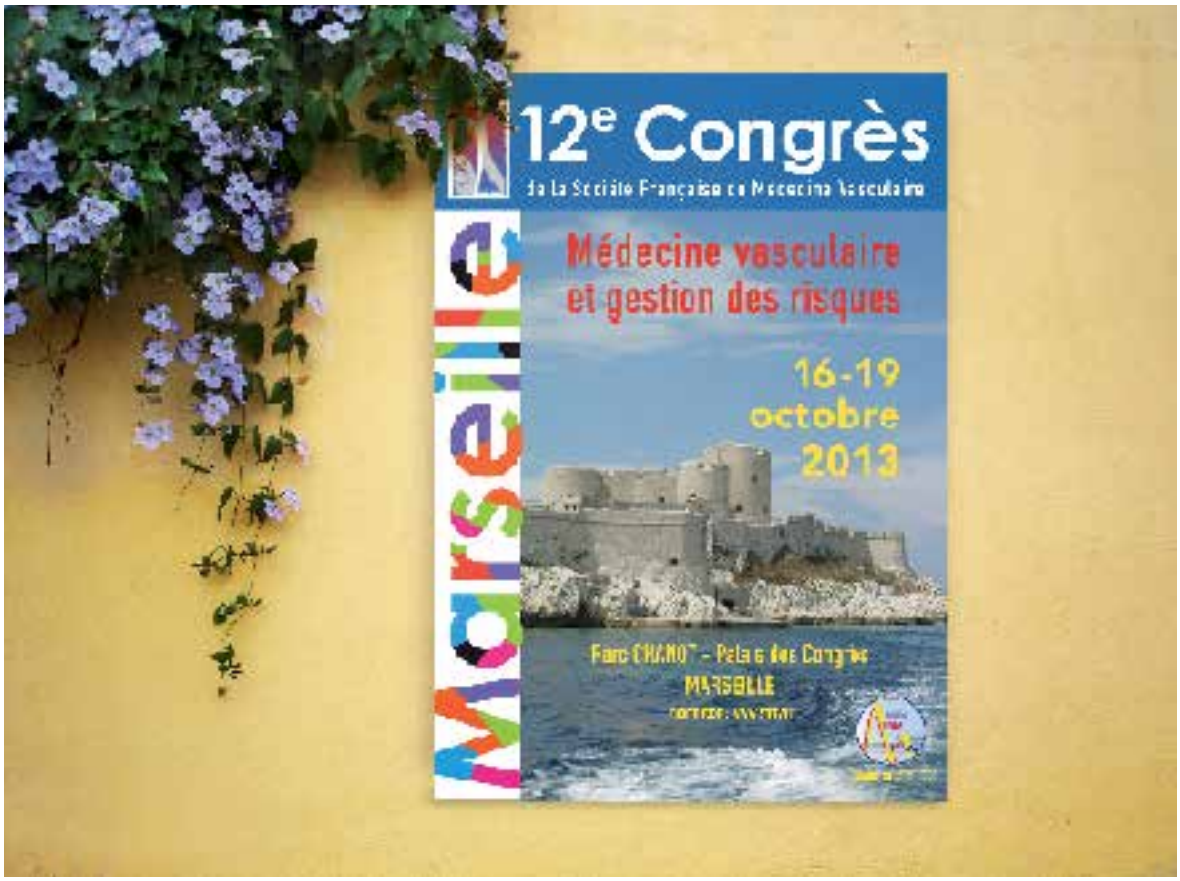
Ou en est on du remboursement des traitements endo-veineux thermiques ?
G. MISEREY
P65

Le prix d'un médecin
J.-P. LAROCHE
P67

les actualités de la sfmv

RUBRIQUE PILOTÉE PAR GILLES MISEREY ET PHILIPPE LACROIX

P07 – – –



Marseille, un congrès imprévu...

Jean-Noël POGGI *(j-n.poggi@wanadoo.fr)*, **Christophe BONNIN** *(chr.bonnin@wanadoo.fr)*

C'est un fait, le 12ème congrès de la SFMV devait se dérouler initialement à Nancy. La construction du nouveau Palais des Congrès nancéen, en retard sur les prévisions, en a décidé autrement. Il n'était pas imaginable de voir l'année 2013 sans congrès, nous avons alors décidé de reprendre le flambeau au pied levé, il nous restait 2 ans pour réussir.

UN CONGRÈS, C'EST D'ABORD ET AVANT TOUT UNE THÉMATIQUE

L'introduction des nouveaux anticoagulants oraux (NACO) a été, pour nous, source d'inspiration : ce changement de paradigme a pour premier effet de réactualiser la notion de rapport bénéfice/risque du traitement, et cette notion est applicable à l'ensemble de la prise en charge diagnostique et thérapeutique.

UN CONGRÈS, C'EST ÉGALEMENT UNE RÉGION ET UNE ÉQUIPE

Une ossature issue du congrès de Nice en 2008, avec un savoir faire éprouvé, des nouveaux pour le dynamisme, et de la convivialité pour lier le tout. Une région Paca motivée, et soucieuse de réussir.

UNE PROGRAMMATION RODEE AU FIL DES MANIFESTATIONS PRÉCÉDENTES

Comme à Lyon, la manifestation débuterea le mercredi par des actions de DPC.

Jeudi, le congrès débutera le matin par les sessions institutionnelles : expression des Groupes de Travail et du Conseil Scientifique. L'après midi sera consacrée aux risques diagnostiques (iatrogénie potentielle et limites de fiabilité des explorations, intérêt de la probabilité clinique pré-test et des stratégies diagnostiques) et au risque cardio-vasculaire (évaluation et prise en charge). La journée du jeudi sera également dédiée aux infirmières.

Vendredi, la matinée s'ouvrira sur la session risque thrombotique dans la MTEV, elle se terminera par les sessions communications libres. L'après midi sera dédiée au risque hémorragique en session plénière, elle se concluera par les sessions en parallèle : risque médico-légal et risque interventionnel veineux (la connaissance des risques liés aux différentes techniques ablatives peut-elle modifier la stratégie de prise en charge ?). Les sessions risque thrombotique et risque hémorragique ont été sélectionnées pour être inclues dans un parcours labélisé DPC.

Le samedi matin s'ouvrira sur les sessions Ultrasons et recommandations, puis la session sur le risque péri-opératoire viendra clore le congrès.

Cette matinée ouvrira également ses portes à une session consacrée aux kinésithérapeutes.

UN CONGRÈS, C'EST AUSSI UNE SOIRÉE DE GALA

Consacrée aux festivités et à la convivialité, elle viendra en point d'orgue, récompenser 2 jours et demi de travail intensif. Grâce à un acheminement par mer, vous pourrez découvrir un aperçu de l'archipel du Frioul. Vous serez accueilli ensuite dans un lieu inhabituel, au cœur de l'activité maritime de Marseille, et vous passerez, nous l'espérons, une soirée mémorable, dans une ambiance très jazzy.

ENFIN, UN CONGRÈS, C'EST AUSSI UNE OPÉRATION GRAND PUBLIC

L'opération VESALE, d'abord : prévue en novembre pour l'ensemble des villes participantes, sera avancée à Marseille pendant le déroulement du congrès.
L'opération VIVA MARSEILLE, ensuite : le village Vasculaire sera de nouveau monté en plein centre ville le samedi après midi pour le dépistage des FdR C-V.

L'ARMV PACA-Corse est heureuse de vous recevoir à Marseille, capitale européenne de la culture, en cette année 2013.

THUASNE
COMPRESSIONCARE

VENOFLEX FAST® COTON

LA SEULE CHAUSSETTE SANS REVERS
Du jamais vu en compression médicale !

- Extrême facilité d'enfilage et de retrait
- Gamme exclusive en classes 2 et 3
- Nouvelle couture sur le dessus des orteils
- Confort et tenue optimal

INNOVATION BREVETÉE

Venoflex Fast® Coton - Chaussettes de compression médicale classes 2 et 3 - Une attention particulière doit être apportée à l'utilisation - Indications classe 2 : veines, troubles fonctionnels et des tissus, cutanée et lymphatique associés à une insuffisance veineuse, troubles veineux de la grossesse - Indications classe 3 : varices, oedème, suites chirurgie phlébologique, prévention et traitement, pigmentation, complications veineuses, ulcère cruris, thrombose veineuse profonde, troubles veineux sévères de la grossesse, varicocèles, traitement de la TVS et TVP, prévention et traitement du syndrome post-thrombotique - Contre-indications : allergies connues aux composants [illegible] - Mises en garde et précautions d'emploi : [illegible] - Interactions médicamenteuses : [illegible] - Effets indésirables : [illegible] - Posologie et mode d'administration : [illegible] - Présentation : [illegible] - Conditions particulières de prescription et de délivrance : [illegible] - Date de mise à jour : [illegible] - Titulaire : [illegible] - Numéro d'autorisation : [illegible] - Conditions de remboursement : [illegible] - Autres conditions substantielles éventuelles : [illegible] - Composition classe2 : 44 % coton, 41 % polyamide, 13 % polyamide, 12 % élasthanne - Composition classe 3 : 45 % coton, 40 % polyamide, 13 % élasthanne - Dispositif médical de classe IIa, produit de santé également soumis aux dispositions de la législation en matière de DM de classe I (Directive 93/42/CE). Produit remboursable à hauteur de [illegible] sous LPPR [illegible] x 2. Tarif [illegible] €. Fabricant : [illegible]. Document mis à jour le [illegible] 2013.

Club des jeunes médecins vasculaires : une pépinière !

Fabrice ABBADIE, Pierre COMBES, Sébastien GRACIA, Matthieu JOSNIN, Mario MAUFUS, Mathieu ROUX *(jeunemedecinvasculaire@gmail.com)*

Quoi de plus enthousiasmant pour des médecins vasculaires récemment installés (en ville ou à l'hôpital) que de partager leurs connaissances et leur dynamisme. C'est dans cet esprit que s'est créé le "Groupe des Jeunes Médecins Vasculaires" à l'initiative de Claudine Hamel-Desnos.

En dépit de l'appellation du groupe, l'âge n'est pas important, c'est l'état d'esprit qui prime. Il s'agit de rassembler des disciples peu expérimentés ou débutants dans les différents champs de la médecine vasculaire.

La médecine se transmet à travers un compagnonnage et il a toujours été plus facile de poser une question à un aîné de quelques années dans un petit groupe qu'à un expert national en plein congrès. Parce que la médecine vasculaire est vaste, il y a forcément un champ dans lequel on peut être débutant. Aussi, il est possible qu'un médecin vasculaire déjà expérimenté ou installé de longue date souhaite défricher un champ ou thème dans lequel il a envie de progresser. Bien sûr, il n'est pas question de se substituer à l'enseignement donné dans chaque université et inter-région. Il ne s'agit pas non plus de refaire les mêmes congrès et ateliers que ceux qui sont déjà organisés par nos aînés. Mais, si la SFMV et la SFP soutiennent aujourd'hui cette démarche, c'est parce qu'elles ont bien compris que le groupe des Jeunes Médecins Vasculaires se positionnait en complément de leurs efforts.

Si les formations fondamentales dispensées par les enseignants de Médecine Vasculaire sont de très bonne qualité, il peut subsister des questions plus terre-à-terre sur l'activité en cabinet médical et les mises en application pratique de tout notre enseignement. Les retours des participants aux JNEPVS (Journées Nationales d'Enseignement de la Pathologie Veineuse Superficielle) nous ont montré l'importance de leurs attentes sur la phlébologie.

Or, comme eux, nous croyons que la pérennité de la médecine vasculaire passera par cette discipline avec la révolution annoncée des techniques d'échosclérose à la mousse et de l'endoveineux thermique. Aussi c'est sur la phlébologie que portera une grande partie de nos efforts, aux côtés des autres thèmes de médecine vasculaire et de ceux liés à l'exercice libéral.

Par exemple : comment organiser son installation ? Quelles sont les règles de cotation ? Où puis-je aller voir un confrère proche de mon cabinet pour me former à l'échosclérose à la mousse ? Comment utiliser l'outil internet pour l'information des patients ? Comment faire ses premiers pas face à une FAV de dialyse ? Les points-clés pour pratiquer un écho-doppler des artères rénales sans stress ? Quels sont les publications auxquelles je dois m'abonner ? Les thèmes abordés ne seront pas limités mais l'objectif est, à chaque fois, de rester simple et pratique.

Concrètement, notre action prendra différentes formes. D'abord, des réponses à des questions simples posées par mail, par téléphone ou lors des congrès aux membres du Groupe des Jeunes Médecins Vasculaires. Si les questions sont complexes, nous pourrons faire appel à un expert.

Les membres du groupe pourront intervenir lors de sessions spéciales jeunes au cours d'un congrès comme au cours de la journée de la SFP à Versailles le 15 juin, ou lors de la modération de certaines sessions au cours des prochains congrès de la SFMV. Nous vous proposerons des fiches techniques avec, par exemple, la liste du matériel à rassembler avant de faire tel ou tel geste. L'intégration dans les groupes de travail de la SFMV et de la SFP se fera progressivement et nous permettra de coordonner nos actions.

Enfin, le projet le plus ambitieux sera sans doute l'organisation d'un mini-congrès destiné aux jeunes qui s'installent pour le printemps 2014 à La Rochelle.
Il y aura d'autres idées à venir et nous vous encourageons tous à nous communiquer vos suggestions. Actuellement, le groupe est constitué de 4 médecins libéraux et de 2 hospitaliers.

Celui-ci à vocation à se renouveler constamment avec tous les médecins vasculaires motivés. Aussi nous lançons un appel à tous ceux qui souhaitent nous rejoindre.

SONOVue®

Sulphur Hexafluoride

Un nouveau regard sur l'échographie

Examens écho Doppler des gros vaisseaux :

- **Contrôle des endoprothèses aortiques**
- **Suivi des artères carotidiennes**
- **Doppler Transcrânien**

SonoVue, poudre et solvant pour dispersion injectable. **Composition :** Flacon de microsphères d'hexafluorure de soufre de poids 45 µg. Excipients : DSPC 1 flacon : Sol. inj. de chlorure de sodium (Ringer). **Indications thérapeutiques :** Véhicule de contraste ultrasonore. Rehaussement échographique, afin d'améliorer l'échographie du sang, permettant une amélioration du rapport signal/bruit, lorsque l'examen échographique a sans amplification de contraste pourrait être douteux. **Echocardiographie :** Echocardiographie chez les patients présentant une pathologie cardiovasculaire connue ou suspectée pour la caractérisation des cavités cardiaques et l'amélioration de la délimitation de l'endocarde du ventricule gauche. **Examen Doppler des gros vaisseaux :** augmente la précision de détection d'écoulements anormaux des artères cérébrales extracrâniennes ou des artères périphériques, en améliorant le rapport signal/bruit en mode Doppler. Augmente la qualité de l'image Doppler du flux sanguin et a donc pour conséquence d'augmenter la fiabilité de l'examen de la veine porte. **Examen Doppler des microvaisseaux :** améliore la visualisation de la vascularisation des lésions du foie et du sein au cours des examens Doppler, permettant une caractérisation et une spécificité accrues des lésions. **Posologie, mode d'administration :** Echocardiographie cardiaque droite (gauche) : 2 ml + Image Doppler vasculaire : 2-4 ml. Système digestif : Pas d'administration par voie orale. Ne pas utiliser en dessous de 18 ans. **Contre-indications :** Hypersensibilité à l'hexafluorure de soufre ou à l'un des autres composants. Syndrome coronarien aigu, récent ou cardiopathie ischémique instable : infarctus du myocarde en phase de constitution ou en évolution angiographique de repos datant de 7 j, précédents épisodes angineux à angiographie coronarienne datant de 7 j précédents, intervention récente sur les artères coronaires, tout autre facteur suggérant une instabilité clinique (par ex. altération récente de l'ECG, modifications des paramètres cliniques ou biologiques), insuffisance cardiaque aiguë, insuffisance cardiaque stade III ou IV selon la classification NYHA, troubles du rythme sévères, Shunt droit-gauche, lyse lésion artérielle pulmonaire sévère (PA pulmonaire moyenne > 90 mm Hg), hypertension systémique non contrôlée, patients ventilés avec syndrome de détresse respiratoire de l'adulte sévère. **Mises en garde spéciales, précautions d'emploi :** Survenue de HTA dans les cinq minutes suivant l'injection lors d'échocardiographie de stress chez les patients cliniquement stables. Survenue d'un ECG ou de PA lors d'une échocardiographie de stress. Valvulopathie ischémique cardiaque ou usage de bêtabloquants. Maladie pulmonaire chronique, emphysème, arthrite, endocardite aiguë, prothèses valvulaires, maladie inflammatoire systémique aiguë et/ou sévère. Etats d'hypercoagulation et/ou accident thromboembolique récent, shunt droit-gauche connu, maladie artérielle ou hématologique. Patients ayant une assistance respiratoire ou avec pathologie neurologique instable. **Interactions :** aucune relation observée durant les essais cliniques. **Effets indésirables :** Peu fréquents : céphalées paresthésies, vertiges, dysgueusie, bouffées congestives, thrombophlébite, nausées, prurit, rash, douleur thoracique, gêne thoracique, douleur, fatigue, réaction au site d'injection, sensation de chaud, élévation de la glycémie. Rares : insomnie, céphalée d'origine vasculaire, vision trouble, hypertension, douleur abdominale. Fréquence inconnue : hypersensibilité, réaction anaphylactique, perte de conscience, réaction anaphylactoïde. Dans certains cas d'hypersensibilité chez des patients avec pathologie coronarienne sous jacente, des cas d'ischémie myocardique transitoire d'infarctus du myocarde ou d'élargissement du QRS ont été rapportés. Il n'existe pas d'évolution fatale connue. **Propriétés pharmacodynamiques :** Produit de contraste pour échographie. ATC code : V08DA. **Numéro au registre communautaire des médicaments** - EU/1/01/177/002. **Date de mise à jour du texte :** 24 octobre 2012. **Liste** – Médicament actuellement à une surveillance particulière pendant le traitement. Prescription réservée aux cardiologues, angiologues, cardiologues, neurologues, radiologues, néphrologues et anesthésistes réanimateurs. 3400935755436 : boîte de 1 flacon 52,06 € - Remb Séc. Soc. 65 % et collectivités. Pour une information complète, voir le dictionnaire Vidal. Bracco Imaging France – 2, place Copernic – Scientipôle Nord – 91193 Palaiseau

BRACCO IMAGING FRANCE

Et la FMC alors !!

Jean-Claude SABY *(jcsaby@numericable.fr)*

Lors de sa création à l'initiative du bureau national de la SFMV le conseil DPC s'était donné comme principale mission la création d'un organisme de développement professionnel continu. C'est chose faite et longue vie à l'ODPC de Médecine Vasculaire (ODPCMV nouveau sigle à retenir !)

Pour répondre aux critères fixés par les textes législatifs (indépendance vis-à-vis de l'industrie, objectif unique de l'organisme, le DPC), il fallait séparer cet organisme des attributions de la SFMV.

Le bébé est né le 25 avril avec Philippe Chantereau à la barre pour la première année, les statuts ont été approuvés par les membres fondateurs et il va être enregistré puis évalué, espérons le favorablement, par l'organisme gestionnaire du DPC (OGDPC).

Il ne sera pas tout seul et devra affronter la concurrence (d'autres organismes choisiront des thèmes prioritaires en de médecine vasculaire) en proposant des programmes indemnisés, de qualité sur le plan pédagogique et scientifique, programmes pertinents pour l'exercice de la médecine avec une mise en œuvre la moins contraignante possible.

Et le conseil DPC dans tout ça !! Que va-t-il devenir ? Il est clair, aujourd'hui, que l'offre de DPC ne répondra pas à la demande toujours croissante de mise à niveau ou d'acquisition des connaissances, des pratiques ; l'évolution des techniques, l'innovation, auront toujours besoin d'être promotionnées… D'autre part, la qualité des congrès doit être maintenue, de même que celle des ateliers qui sont toujours plébiscités.

Il est apparu évident que ces missions doivent être pilotées et qu'elles s'inscrivent dans une démarche de FMC à "l'ancienne". Quoi de plus naturel, dans ce cas, que de les confier à un conseil "FMC Qualité", nouvelle dénomination du "feu conseil DPC".

C'est l'orientation qu'a décidé de prendre le bureau de la SFMV ; ce conseil aura pour mission de répondre à cette demande de FMC des congrès nationaux mais aussi d'accompagner les ARMV dans une démarche FMC de qualité et de proximité (organisation d'ateliers, participation à la formation pédagogique des cadres lors des Journées Jean-Paul Chantereau…..).

Une grande synergie avec les ARMV est impérative si on veut réussir et leur représentation au sein de cette structure doit être importante !!

La "FMC" n'est pas morte, elle garde sa place dans le dispositif de formation médicale continu à côté du DPC . La SFMV continuera d'accompagner ses membres dans cette démarche et le conseil FMC Qualité en sera son bras actif !!

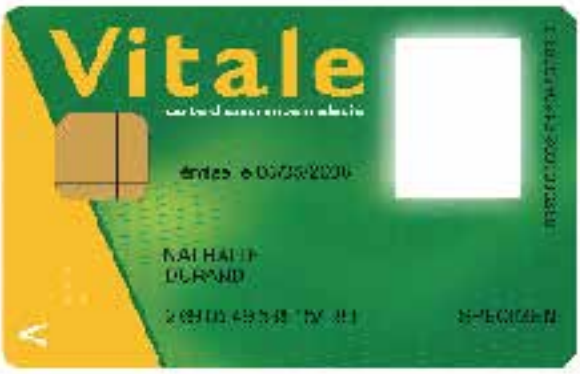
Comme je le dis souvent, il ne faut jamais oublier les fondamentaux !!

Retour d'expérience du DPC en région, 2 exemples : Le Mans

Geneviève BARBE-ROTTIER *(gbarberottier@teaser.fr)*

Le Mans, sa muraille gallo-romaine polychrome construite à la fin du IIIe siècle

Le Mans, capitale du Sport Automobile pour avoir vu se dérouler le premier grand prix de France en 1906. Le démarrage du vainqueur



Le Mans, siège social de la société Sesam-Vitale

Le Mans, ses rillettes... et son DPC adapté

Quel meilleur thème que celui des Facteurs de Risque Cardio-Vasculaire pouvait s'y dérouler ?... Ils sont venus, ils sont tous là, même ceux du nord, Alençon, Chartres, Issy, Laval, Paris.
Ils sont tous là, même ceux du sud du Pays (de la Loire), Nantes, Angers, Avrillé, St Barth' et même Blois. Et du Mans, bien sûr. Tous médecins vasculaires (dont une tabacologue !) sauf une, médecin nutritionniste qui a découvert notre métier et qui va beaucoup modifier ses pratiques grâce à notre DPC, son thème, sa chargée de programme, Joëlle d'Issy et son expert Sylvain de Bobigny, tous deux fort appréciés par le groupe.

"Si j'aurais su, j'aurais pas venu" est une phrase qu'on ne pouvait pas entendre au Mans au moment de se quitter. Mais plutôt, refaisons un DPC l'année prochaine !

Amiens

Catherine GAILLARD *(catgaill@wanadoo.fr)*

S'agit-il d'un DPC présentiel sur " l'Amélioration du suivi des facteurs de risques cardio- vasculaires et de la prise en charge du patient porteur d'une artériopathie des membres inférieurs"? Eh bien, non ! D'un DPC régional ? Eh bien, non !

La "session" du 6 avril était une courte réunion de 2 heures avant un programme en ligne @DPC FRCV_AOMI.

Pourquoi une réunion avant un programme en ligne ? L'objet de la réunion était de présenter aux participants

- l'actualité sur le DPC en 2013
- les démarches à suivre: inscriptions individuelles nécessaires avant ce type de programme inscription sur le site www.mondpc.fr et sur le site www.vasculart.net).
- le déroulement programme @FRCV_AOMI avec ses différentes étapes
- les critères à renseigner de l'audit clinique ciblé et de la base de données
- une démonstration en ligne de la navigation sur le site Vasculart, du fonctionnement du forum dédié et de la saisie des données.

A l'issue de la réunion, les participants ont semblé satisfaits de l'aide apportée pour ce "@DPC ".

Dès l'ouverture du programme sur Vasculart, les participants se sont rendus dans l'espace dédié à ce DPC, ont effectué leur pré-test, renseigné dans la foulée l'audit clinique ciblé et la base de données.

Avec ANGIOLOG, profitez d'une Rémunération sur Objectifs de Santé Publique de minimum 525 € par an et par praticien. *

ANGIOLOG

~~997 € TTC~~ **498€ TTC** (1)

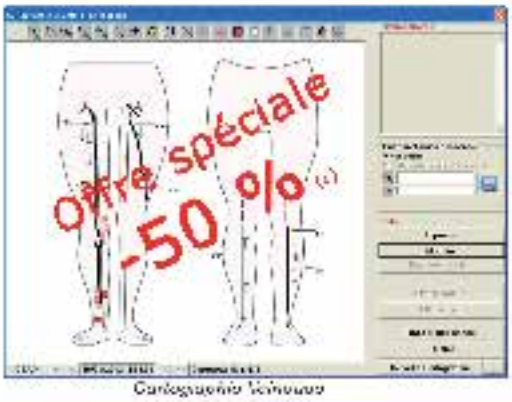
Logiciel de gestion de cabinet pour l'angiologie et la Phlébologie

Gestion des dossiers patients pour l'Angiologie et la Phlébologie
Logiciel multi-postes, multi-praticiens permettant une utilisation en cabinet de groupe mais avec code personnel pour gérer sa propre clientèle.
Un poste peut être attribué au secrétariat

Bilan de santé / antécédents avec items prédéfinis, texte libre et alarmes / courrier automatisé / gestion de l'impression des ordonnances (bi-clé, ALD) / intégration de documents supplémentaires au dossier patient / recueil d'informations avec ventilation et consolidation des actes.

Phlébologie : description graphique pour l'état initial et chaque traitement thérapeutique.
Angiologie : marges personnalisées pour les comptes rendus.

Nouveau
Cartographie : réalisation du schéma veineux. Plusieurs fonds de schéma disponibles
Carte vitale : création et ouverture de dossier à partir de la carte vitale (requiert un lecteur compatible)
Courrier médical : envoi & réception de courriers cryptés via Apicrypt.
***Gestion des documents externes** : importation de tous types de documents au dossier patient : photographies, échographies, documents d'un courrier ... (pièces jointes apicrypt, ... (disponibilité Avril 2013)*



Cartographie Veineuse

TEXTE.

Logiciel angiologie, phlébologie, gestion de cabinet médical, dossier patient, ordonnance, ALD, Apicrypt, carte vitale, cartographie veineuse, échographie

(1) Offre soumise à condition. Pour tout abonnement souscrit du 30 mai au 30 juin 2013 inclus pour 1 à 2 postes pour plus de 24 mois ou pour toute souscription d'abonnement à 3 postes et plus pour plus de 12 mois.
(2) Le prix de 498 € est valable pour un poste supplémentaire.

MOUSSE SCLEROSANTE

Exclusivité i2m !

Prolongateur Connecteur ESM1

Avec notre connecteur, la mousse présente des caractéristiques d'une très haute qualité (finesse des bulles, demi-vie,...) ce qui entraîne une standardisation idéale de la production de mousse sclérosante

Flashez moi

Caractéristiques :

Prolongateur Connecteur / Tubulure Luer.
Spécialement étudié par les Laboratoires i2m pour un mélange optimal et stabilisé

39,47 € TTC la boîte de 60 raccords.

Il est recommandé d'injecter de petits volumes : c'est pourquoi nos connecteurs sont dimensionnés pour une utilisation avec des seringues de 2,5 ml à 5 ml

www.angiolog.fr

NOUVEAU !

Retrouvez tous vos produits dans la boutique des Angiologues

V.CHOS I
Fantôme d'entraînement à la sclérothérapie veineuse échoguidée : 730 € TTC.

Phlébectomie
Kit de phlébectomie à usage unique : 39,80 € TTC.
2 crochets (taille entre n°1 et n°2), 2 pinces hémostatiques, 1 paire de ciseaux, 1 aiguille***
2 cupules 60 ml, 6 compresses, 1 pince Backhaus, 2 champs (1 calot + instrumental), 1 plateau

Transluminescence
Lampe vendue à partir de 150 € TTC.

Distributeur de gel échographique NOUVEAU !
Permet une application automatisée sur la sonde. Gain de temps, économie de gel ... 595 € TTC

Cryoveineux thermique NOUVEAU !
Pompe pour tumescence 1345,58 € TTC.
Tubulures compatibles (lot de 10) 85,87€ TTC

Escabeau de Phlébologie
2 marches (dimensions marche du haut : 400 x 500 mm) 500 € TTC.
Option : largeur 420 mm (+ 25 € TTC)

Escabeau de Phlébologie

www.angiolog.fr

i2m 16 bis Rue des Tilleuls Saint Julien - BP 200 - 14201 CAEN Cedex
Tél : 02 31 50 29 30 ou 0811 00 21 12 (tarif local à partir d'un poste fixe) - Fax : 02 31 50 01 37
* Plus d'informations sur www.angiolog.fr

Groupes de travail de la SFMV : Engagez-vous !

Jean-Michel BAUD *(jmbaud@numericable.fr)*

Les groupes de travail de la SFMV sont au nombre de 8 et représentent la quasi-totalité des thèmes de la médecine vasculaire concernant les veines , les artères périphériques, la microcirculation, la lymphologie et les malformations vasculaires sans oublier les ultrasons et l'éducation thérapeutique. Chaque groupe est constitué de 10 à 15 membres libéraux et hospitaliers managés par 2 responsables. Les groupes travaillent en autonomie et se réunissent au moins 2 fois par an pour mettre au point des protocoles de recherche clinique, effectuer des mises à jour, élaborer des enquêtes de pratique ainsi que des fiches d'infos pour les patients…

Les standards de qualité des explorations vasculaires (objectif prioritaire pour 2012-2013) ont été rédigés par chaque groupe avec pour objectif une publication référencée dans le Journal des Maladies Vasculaires.

Pour informations, voici brièvement quelques projets non exhaustifs proposés par les groupes :

Le groupe "Ultrasons" travaille sur la qualité et la fiabilité du recueil des images pour la mesure des anevrismes de l'aorte abdominale avec pour objectif de les comparer aux données du Scanner.

Le groupe "Artériopathie cervico-encéphalique" (ACE) prépare une mise au point sur la vasoréactivité cérébrale et un diaporama sur l'utilisation et l'intérêt des produits de contraste dans la gestion de la plaque carotidienne. Le projet de recherche clinique sur la sténose carotidienne asymptomatique est toujours en cours d'élaboration avec pour principale difficulté la recherche d'un financement.

Le groupe "AOMI" démarre un protocole sur le "réentrainement physique dans l'artériopathie des membres inférieurs" et envisage d'écrire un standard de qualité sur les critères de surveillance echo-doppler des méthodes endovasculaires.

Le groupe "Veines" participe activement à l'organisation des journées de pathologie veineuse superficielle et s'implique dans la formation des techniques endoveineuses.

Le groupe "MTEV" souhaite faire une enquête sur l'utilisation des scores cliniques pour l'EP et la TVP. Il rédige par ailleurs des fiches d'infos sur les NACO destinées d'une part aux patients et d'autre part aux médecins.

Le groupe "Microcirculation"a participé à l'élaboration du magnifique atlas de capillaroscopie et à l'organisation des journées Michel Vayssairat. Le projet "Sclerocap" sur les aspects phénotypiques du paysage capillaroscopique de la sclérodermie devrait rapidement démarrer.

Le groupe "Education Thérapeutique" organise des ateliers sur l'optimisation de la prescription avec l'aide de l'éducation thérapeutique. Des fiches d' "information patient" seront établies à partir d'enquêtes sur les besoins des patients.

Le groupe "Malformations vasculaires" souhaite mettre au point un registre sur le traitement des malformations veineuses avec élaboration d'un cahier électronique.

Un groupe "Lymphologie" indépendant devrait prochainement être crée car il était jusque là intégré au groupe des malformations vasculaires.

Rappelons enfin les autres missions des groupes de travail telle que la veille bibliographique et la rédaction d'analyses d'articles, l'organisation et la participation à la séance "année vasculaire-groupes de travail-conseil scientifique" des congrès d'automne de la SFMV.

Les groupes de travail sont ouverts à tous ceux qui souhaitent partager leur connaissance et leurs idées avec d'autres collègues et s'impliquer activement soit dans la recherche soit dans l'élaboration d'outils d'amélioration de la qualité et des pratiques. Nous faisons un appel à toutes les bonnes volontés, jeunes et moins jeunes pour intégrer un des groupes de travail en sachant qu'il est toujours possible de changer de groupe au bout d'un an . Engagez-vous, c'est peu contraignant et très enrichissant. Il suffit pour cela d'en faire la demande auprès du secrétariat de la SFMV. Bienvenue aux nouveaux membres.

VESALE 2013 : Jeudi 21 Novembre 2013

Jean-Pierre LAROCHE *(echoraljp@gmail.com)*

Cette année, VESALE repart pour un tour, avec une organisation similaire à celle de 2012.
VESALE 2012, c'était 6000 personnes dépistées, 5000 qui étaient dans la cible âge, 2% d'anévrismes ce qui correspond aux données de la littérature.

LES NOUVEAUTÉS POUR 2013

- L'affiche
- Les partenaires : avec la SFMV on retrouve la Société Française de Tabacologie, avec en plus le Collège Français de Pathologie Vasculaire et la Société de Chirurgie Vasculaire
- Un CRF, un cahier d'observation électronique afin d'avoir des données épidémiologiques précises.
- Les recommandations 2013 de l'HAS sur le dépistage des anévrismes de l'aorte, dépistage opportuniste.

RAPPEL : RECOMMANDATIONS SFMV 2006

- Tous les hommes de 60 à 75 ans surtout s'ils ont été tabagiques actifs.
- Hommes > 75 ans sans co morbidité lourde et ayant une espérance de vie sensiblement normale pour l'âge.
- Femmes > 75 ans tabagiques surtout si elles sont hypertendues, sans co morbidité lourde et ayant une espérance de vie normale pour l'âge.
- Hommes et femmes > 50 ans ayant une histoire familiale d'AAA et ce d'autant plus que plusieurs parents et collatéraux ont été concernés.

RECOMMANDATION HAS 2013

Tous les hommes de 65 à 75 ans surtout s'ils ont été tabagiques actifs.
Hommes > 50 ans ayant une histoire familiale d'AAA et ce d'autant plus que plusieurs parents et collatéraux ont été concernés.

Discordance entre la SFMV et l'HAS au sujet du dépistage chez la femme. Les publications les plus récentes montrent cependant que l'AAA chez la femme bien que moins fréquent est plus dangereux, surtout chez la femme qui fume, raison pour laquelle nous conseillons de maintenir le dépistage chez la femme. A ce titre, nous vous conseillons la lecture du texte de F Becker dans ce numéro, rubrique bibliographie.

VESALE 2013 : concernera les hommes et les femmes entre 60 et 75 ans d'autant plus qu'ils fument et les hommes et les femmes de plus de 50 ans avec un parent qui a présenté un anévrisme.

Nous allons insister sur l'importance du tabac comme facteur de risque d'anévrisme et communiquer sur ce thème. **75 centres ont répondu présents à ce jour, nous souhaitons arriver à 100 centres : mobilisez-vous pour VESALE !**

Nous avons contacté toutes les ARS afin qu'elles soient au courant de VESALE 2013, nous les sollicitons pour avoir une aide logistique : communication, publications. Enfin VESALE c'est communiquer à la fois sur l'anévrisme de l'aorte et son dépistage, sur la nécessité de prendre en cas d'anévrisme les facteurs de risque cardio-vasculaires, de diffuser les recommandations, de sensibiliser patients et médecins au dépistage de l'anévrisme.

La SFMV s'est engagée dans la prévention, après Des Pas Pour La Vie, VESALE est une opération en phase avec tout ce qui se publie aujourd'hui sur cette thématique. Il est important que la Médecine Vasculaire soit présente dans le dépistage et la prévention des affections vasculaires, nous le sommes depuis 5 ans.
Des Pas Pour la Vie, 12 000 personnes dépistées, VESALE 2012 : 6000 ; soit 18 000 personnes !

Merci d'avance à toutes celles et ceux qui ont répondu présents. A votre tour de recruter de nouveaux centres, il nous en manque 26 !

ANÉVRISME
DE L'AORTE ABDOMINALE ?
DEPISTAGE NATIONAL GRATUIT
JEUDI 21 NOVEMBRE 2013
UNE SIMPLE ÉCHOGRAPHIE SUFFIT POUR LE DÉPISTER
VOUS AVEZ 65 ANS OU PLUS, ET UN DE VOS PARENTS A EU UN ANÉVRISME
Parlez-en à votre médecin
OPERATION VESALE
SCV

VESALE 2013 : MODE D'EMPLOI

Vous n'avez pas participé en 2012, pourquoi pas en 2013 ?

LIEUX : CHU, CHG, Clinique, Mairie (autres lieux possibles : mutuelle, caisse primaire d'assurance maladie, à négocier au cas par cas en fonction de vos relations)

RECRUTEMENT : des médecins vasculaires qui vont assurer le dépistage

LOCAUX : 1 pièce par appareil d'échographie, avec 1 table d'examen avec un accueil. Un ordinateur avec une connexion Internet (CRF)

FAIRE SAVOIR : utilisez les réseaux communication du lieu de dépistage, mais aussi contactez les journalistes, vous disposerez d'un dossier de presse

FLÉCHAGE : du centre de dépistage avec les affiches (format A3)

Vous voyez, c'est pas compliqué !

Paris-Beyrouth en courant
5000 km, 50 km/jour

Christine JURUS *(cjurus.armvra@gmail.com)*

Certains verront dans ce défi une odyssée complètement farfelue, d'autres y verront une force et une volonté capables de franchir bien des obstacles, même ceux qui paraissent insurmontables, courir 5000 km, ou transmettre un message de paix. Les valeurs que représente ce défi : l'audace, le courage, la conviction et l'énergie ont fait écho aux valeurs de ses différents sponsors, dont notre société savante.

Née en 1970, Gloria est de nationalité franco-libanaise, elle a grandi sous les bombes à Beyrouth. De cette épreuve, elle dit : "Ce qui ne tue pas rend plus fort. La guerre m'a appris à apprécier la vie, affronter la peur, relativiser les problèmes et à ne pas s'arrêter devant les obstacles" Elle est arrivée à Paris en 1995 et travaille à Bobigny en tant que médecin de MPR dans un centre de blessés médullaires. Une vie facile en quelque sorte….

Ce projet a mûri et s'est construit depuis 5 ans, 5 ans au cours desquels Gloria a réalisé un impressionnant palmarès de courses, depuis de "simples" marathons, jusqu 'au marathon des sables, les 100 km de Millau ou encore les 500 km de Paris-Londres lors des JO 2012.

Le départ a eu lieu dimanche 7 avril 2013 sur les Champs-Elysées, lors du marathon de Paris, il faisait très beau, et très froid. Partie en "pole position", juste après les élites, elle quitte le marathon à Vincennes pour se diriger plein Est, vers l'Alsace.

Son périple traversera successivement l'Allemagne, l'Autriche, la Hongrie, la Bulgarie, la Roumanie et la Turquie, pour arriver au Liban par avion du fait de l'impossibilité de courir en Syrie comme cela était initialement prévu.

L'énergie incroyable qu'elle a su mettre à surmonter tous les obstacles m'a impressionnée : trouver ses partenaires financiers, dénicher le chauffeur de son camping-car de l'autre cote de l'Atlantique (il vient de SF), se faire vacciner contre la rage et trouver des répulsifs aux chiens errants fréquents en Turquie, histoire qu'elle arrive avec ses 2 mollets intacts, assortir toutes ses tenues et ses lacets à la couleur de ses chaussures (une paire pour 800 km), faire des stocks de barres énergetiques…. voilà quelques exemples parmi la foultitude de détails qu'elle a dû regler, tout en gardant l'energie positive pour être au top le jour J

Après avoir traversé l'Allemagne, elle est actuellement en Autriche à Salzburg, bonjour à Mozart en passant, et elle vient de boucler les 1000 premiers km de son défi. Le rythme est bon , elle se lève vers 6 heures, démarre à 7.00, elle court environ 7 heures dans la journée, entrecoupées de pauses repas et/ou repos, et elle maintient allégrement ses 50 ou 60 km journaliers même en traversant la forêt noire et ses pentes à 18%.

Lorsque vous lirez ces lignes, si tout va bien, pas de blessure ou autre avatar, elle devrait être arrivée en Turquie, une de ses plus longues traversées de pays, 30 étapes prévues.

Si son périple vous intéresse, vous pouvez la suivre sur son site www.parisbeyrouth-en-courant.com, un blog régulièrement mis à jour raconte son extraordinaire parcours.

D 392
ENTZHEIM
COMMUNAUTÉ URBAINE
DE STRASBOURG
50
Village Fleuri
PARIS
BEYROUTH

5e Congrès de la SAMEV, 1er Congrès Magrébin de Médecine Vasculaire Alger - 25/27 Avril 2013

Jean-Pierre LAROCHE *(echoraljp@gmail.com)*

SOCIÉTÉ ALGÉRIENNE DE MÉDECINE VASCULAIRE (SA
5ÈME CONGRÈS NATIONAL & 1ER CONGRÈS MAGH
DE MÉDECINE VASCULAIRE
www.samev-dz.com

Cette année, les thémes abordés étaient Rein et Risque Cardio Vasculaire, Actualités sur la MTEV, avec des ateliers de formation théorique et pratique: écho Doppler de l'aorte abdominale et de ses branches, artères des MI, mesure de l'IPS et un dernier atelier sur la prise en charge du pied diabétique .

380 participants, un beau succès.

La SAMEV, Présidée par le Pr Mansour Brouri et toute son équipe (R Guermaz, S Zekri et le "facilitateur" A Hatri), est en grande forme. Elle rassemble, propose, forme et initie. C'est une société qui se veut à l'écoute de la Médecine Vasculaire et de ses membres.

La SFMV était représentée par G Miserey, MT Barrelier, A Viard, et JP Laroche. De plus le Pr I Brocheriou, Anatomo pathologiste, le Pr JJ Boffa néphrologue, et le Pr L Chiche étaient de la partie.

De part et d'autre de la Méditerranée, la Médecine Vasculaire a le vent en poupe. L'hospitalité de nos hôtes algériens est légendaire ; chaque année nous le constatons, et chaque année nous l'apprécions d'avantage. Au fil des rencontres , les relations cordiales deviennent de l'Amitié, sincère et fidéle. Le partage du savoir est à double sens, et chacun apprend de l'autre. La SAMEV souhaite initier des rencontres franco magrébines annuelles de Médecine Vasculaire, idée sur laquelles les bureaux respectifs devront travailler pour en définir périmètre et modalités.

Prochains rendez-vous pour nos amis algériens : le congrès SFMV de Marseille en octobre, puis une semaine de formation pratique à Alger d'ici la fin 2013. Pour les voisins maghrébins, Marrakech en Mai (Congrès de la Société Marocaine des Maladies Vasculaires) et Tunis en Novembre (Congrès de la Société Tunisienne de Médecine Vasculaire).

LISTE DES CONGRES VASCULAIRES

20-21 JUIN 2013

- Biarritz
- Master Class “Artères cervico-encéphaliques”
- Informations disponibles prochainement sur : http://www.portailvasculaire.fr

21-24 JUIN 2013

- Nice, Acropolis
- 28ème congrès de la Société de Chirurgie Vasculaire de Langue Française
- Site internet : www.vasculaire.com

29 JUIN - 4 JUILLET 2013

- Amsterdam, Pays Bas
- 24ème congrès de l’ISTH
- Site internet : http://www.isth2013.org/

13 SEPTEMBRE 2013

- Paris, Maison de l’Amérique Latine (217 Boulevard St Germain, 75007 PARIS)
- 2ème Journée Cancer et Thrombose
- Information : Mme Fabienne COCRELLE Agence PROD’AREV. Tél : 01 41 46 92 32 Email : f.cocrelle@prodarev.fr

29 SEPTEMBRE - 1ER OCTOBRE 2013

- Rome, Italie
- Chapitre Européen de l’Union Internationale d’Angiologie
- Organisation : Pr. C. ALLEGRA, Pr. P.L. ANTIGNANI
- Site : http://www.i.u.angiology.org

9-12 OCTOBRE 2013

- Stuttgart, Allemagne, International Convention Centre
- EUROSON 2013 - Congrès EFSUMB
- Informations : www.euroson2013.com

10-12 OCTOBRE 2013

- Alexandrie, Egypte
- 6ème Congrès du Chapitre Nord Africain et Moyen Orient de l’Union Internationale d’Angiologie
- Organisation : Pr. E. HUSSEIN
- Site : http://www.afrochap2013.com

16 -19 OCTOBRE 2013

- Marseille, Palais des Congrès Parc Chanot
- 12ème Congrès de la SFMV
- Thème : Médecine Vasculaire et gestion des risques.
- Organisation : J.-N. POGGI et l’ARMV Provence-Côte d’Azur.

30 NOVEMBRE ET 1ER DÉCEMBRE 2013

- Deauville
- Journées Jean-Paul Chantereau 2013
- Information : http://www.portailvasculaire.fr

19-21 MARS 2014

- Paris, Maison de la Chimie
- 48ème Congrès du Collège Français de Pathologie Vasculaire
- Site : http://www.cfpv.fr

20-23 JUIN 2014

- Bordeaux
- XXIXème Congrès de la Société de Chirurgie Vasculaire de Langue Française
- Site : http://www.vasculaire.com

10-14 AOÛT 2014

- Sydney, Australie
- 26ème Congrès Mondial de l’Union Internationale d’Angiologie
- Organisation : Pr. J. FLETCHER

1-4 OCTOBRE 2014

- Montpellier, Corum
- 13ème Congrès de la SFMV
- Thème : Dépistage et prévention en Médecine Vasculaire.
- Organisation : Dominique BRISOT, Jean-Pierre LAROCHE et l’ArMV Languedoc-Roussillon.

Formation Médicale Continue

RUBRIQUE PILOTÉE PAR JEAN-CLAUDE SABY ET MICHEL FÉSOLOWICZ

P25 Standards de qualité pour la pratique du doppler et de l'écho-doppler transcrânien
Responsable coordonnateur : Muriel SPRYNGER
Jean-Michel BAUD, François BECKER, Carine BOULON, Geneviève KERCRET, Jean-Noël POGGI, Jean-Claude SABY, Muriel SPRYNGER
Travail initié par François BECKER

Standards de qualité pour la pratique du doppler et de l'écho-doppler transcrânien

RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL DES ARTÈRES CERVICO-ENCÉPHALIQUES
DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE MÉDECINE VASCULAIRE

Responsable coordonateur : Muriel SPRYNGER *(msprynger@chu.ulg.ac.be)* ,
Rédacteurs : **Jean-Michel BAUD, François BECKER, Carine BOULON, Geneviève KERCRET, Jean-Noël POGGI, Jean-Claude SABY, Muriel SPRYNGER**
Illustrations : **Jean-Michel BAUD, Michel DAUZAT, Genevière KERCRET, Jean-Noël POGGI, Muriel SPRYNGER**

1. INDICATIONS DE L'ÉCHO-DOPPLER TRANSCRÂNIEN (EDTC) (VOIR ANNEXE 5)

EDTC EN URGENCE OU SEMI-URGENCE

- Surveillance du vasospasme en cas d'hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA) entre le 3e et le 6e jour.
- Accident ischémique cérébral aigu (AIT, minor-stroke, stroke) :
- Dissection carotidienne ou vertébrale :
- Traumatisme crânien grave
- Mort cérébrale ou arrêt circulatoire cérébral
- Monitoring per-opératoire

EDTC EN SITUATION CHRONIQUE

- Evaluation et suivi du retentissement hémodynamique des sténoses ou occlusions carotidiennes et analyse des voies de suppléance
- Dépistage et suivi des lésions en tandem
- Dépistage des sténoses intracrâniennes
- Quantification des sténoses intracrâniennes >50%
- Pathologie vertébro-basilaire : lésions des artères vertébrales (AV) et du tronc basilaire (TB), analyse des hémodétournements vertébro-sous-claviers
- Détection de micro-emboles (MES) ou high intensity signals (HITS) à partir d'un foramen ovale perméable (FOP) ou d'une plaque instable carotidienne ou aortique
- Evaluation de la réserve vasomotrice cérébrale (RVC)
- Suivi des drépanocytoses homozygotes
- Fistules artério-veineuses (FAV) durales, fistules carotido-caverneuses, angiomes intracérébraux, fistules méningées
- Suivi des malformations artério-veineuses (MAV) intra-crâniennes
- Surveillance des anévrismes intracrâniens

2. OBJECTIFS DIAGNOSTIQUES ET NIVEAUX D'EXAMEN DE L'EDTC

La méthodologie de l'EDTC en fonction des indications spécifiques est décrite au Chapitre 4.

EXAMEN DE NIVEAU 1

Il s'agit d'un examen ciblé simplifié. Son objectif est de répondre à une question simple et précise.

- L'enregistrement comparatif des flux sylviens en complément de l'écho-Doppler cervico-encéphalique, quelle que soit l'indication de l'examen (sténose carotidienne > 50%, de dépistage de sténose intra-crânienne, de suivi post-opératoire, d'hémorragie cérébrale…) à condition qu'il soit de qualité satisfaisante et que les signaux soient symétriques. Dans le cas contraire, il requiert une expertise (niveau 3).
- L'enregistrement du flux Doppler à l'origine du tronc basilaire en cas d'hémodétournement vertébro-sous-clavier à condition que la confluence des artères vertébrales soit bien visualisée.

EXAMEN DE NIVEAU 2 (VOIR CHAPITRE 3) (EXAMEN STANDARD DE RÉFÉRENCE)

Il correspond à l'examen diagnostique standard complet du polygone de Willis (voir annexe 1) et des suppléances éventuelles à l'état basal. Il nécessite l'examen préalable des artères du polygone de Willis à destinée cervico-encéphalique (ACE).

EXAMEN DE NIVEAU 3

Il s'agit d'un examen nécessitant une haute expertise et venant en complémentarité des autres techniques d'imagerie.

- Évaluation et quantification des lésions des artères intracrâniennes
- Utilisation de produit de contraste (PdC, Sonovue°)
- Utilisation de manoeuvres dynamiques
- Exploration des malformations artério-veineuses (MAV)
- Drépanocytose
- Exploration de la VRC
- Recherche de "Micro Emboli Signals" (MES ou micro-emboles cérébraux) ou de "High Intensity Transient Signals" (HITS) par monitoring et analyse humaine.

3. TECHNIQUE ET MÉTHODOLOGIE DE L'EDTC STANDARD DE RÉFÉRENCE (NIVEAU 2)

MÉTHODOLOGIE DE L'EDTC

Le Doppler transcrânien (DTC) peut être réalisé "à l'aveugle", uniquement guidé par la morphologie du flux, son sens et la profondeur du volume d'échantillon.

Le DTC peut aussi être utilisé en monitoring, à la recherche de micro-emboles (MES) (voir chapitre 4, examen de niveau 1). Souvent, le DTC est couplé à une échographie (EDTC) (voir annexe 2). Il doit toujours être précédé d'un écho-Duplex des ACE sauf éventuellement en cas de drépanocytose. Contrairement aux fontanelles du nouveau-né et du nourrisson, le crâne est peu perméable aux ultrasons sauf au niveau de certaines régions appelées "fenêtres". Les 3 fenêtres couramment utilisées sont les fenêtres orbitaire, temporale et occipitale (voir annexe 3).

INSTALLATION DU PATIENT ET DE L'EXAMINATEUR

La position du médecin dépend de ses habitudes et des fenêtres étudiées :

- Pour les fenêtres temporale et trans-orbitaire, le patient est placé en decubitus dorsal et le médecin se place à sa tête ou à son côté. La sonde est posée sur la tempe.
- Pour la fenêtre sous-occipitale, le patient est soit assis, tête fléchie, face ou dos au médecin soit couché en decubitus latéral, tête fléchie en avant pour permettre à la sonde d'accéder à la région sous-occipitale. Il peut être aussi couché sur le ventre.

MATÉRIEL ET TECHNIQUE D'EXAMEN

On utilise une sonde cardiaque "phased array" 1 à 2 MHz, en mode B, couplée à de basses fréquences en Doppler pulsé et couleur, pour les fenêtres temporale et sous-occipitale. Si le siphon carotidien n'est pas abordable par la fenêtre temporale, on utilisera la fenêtre orbitaire, en réduisant la puissance acoustique du Doppler à 10% du niveau habituel en raison du risque théorique de cataracte (effet observé chez l'animal). L'examen consiste à repérer les structures parenchymateuses principales en mode B, puis les artères intracrâniennes en Doppler couleur (voir annexe 2) et à y placer un échantillon d'une longueur de 5 à 12 mm pour y enregistrer des tirs successifs sur toute la longueur du vaisseau en Doppler pulsé avec un angle incident (angle thêta) minimal. (voir annexe 3). L'analyse du signal Doppler porte sur le sens, la vitesse et la morphologie du flux (voir Annexe 3) : Vitesse Systolique Maximale (VSM), Vitesse Télé-Diastolique (VTD), Moyenne des Vitesses Maximales (moyVmax), la mesure de l'Index de Résistance (IR). Comme l'IR, l'Index de Pulsatilité (IP) donne une évaluation de la résistance périphérique. Il est surtout utilisé dans les services de réanimation. La réalisation de tests dynamiques ou médicamenteux est parfois nécessaire (étude de vicariance, vol sous-clavier, évaluation de la VRC) (niveau 3). L'injection de PdC peut être utile en cas de visualisation insuffisante des artères (niveau 3). (Voir Annexe 4)

VAISSEAUX À EXPLORER (VOIR ANNEXE 1 ET 2)

L'examen de niveau 2 doit inclure au minimum l'enregistrement des profils de vitesse recueillis en Doppler Pulsé (Pulsed Wave Doppler- PW) dans l'artère

carotide interne (ACI) terminale, le segment proximal (M1) des artères cérébrales moyennes (ACM), les siphons carotidiens (SC), le segment proximal (A1) des artères cérébrales antérieures (ACA), le segment pré-communicant (P1) des artères cérébrales postérieures (ACP), les segments V4 des artères vertébrales et à l'origine du TB. (voir annexe 5)
Si possible, l'examen sera complété par l'enregistrement des segments M2 des ACM, le segment post-communicant (P2) des ACP. Dans certaines situations pathologiques, on étudiera les flux dans l'ACoA et/ou les ACoP. L'enregistrement du flux dans les artères ophtalmiques (AO) n'est généralement pas indispensable, mais il peut être utile en cas d'impossibilité d'enregistrement du flux dans l'ACM. Dans ce cas, l'injection de produit de contraste (PdC) ultrasonore (Sonovue°) peut aider à visualiser les vaisseaux intra-crâniens. Il s'agit alors d'un examen de niveau 3. (voir annexe 4)
L'étude de la VRC est un complément utile à l'évaluation du retentissement hémodynamique d'une lésion carotidienne et de la capacité d'adaptation de la circulation intra-crânienne (niveau 3). (voir annexe 5)

4. TECHNIQUE ET MÉTHODOLOGIE DE L'EDTC EN FONCTION DES INDICATIONS SPECIFIQUES

Le contexte clinique et l'écho-Doppler des ACE peuvent conduire à adapter la méthodologie afin de répondre au mieux à la problématique spécifique du patient. L'examen peut aussi être limité par un manque d'accessibilité de certaines fenêtres acoustiques (en particulier de la fenêtre temporale) (voir annexe 3). Cette limitation devra être notifiée dans le compte rendu de l'examen. Si nécessaire, on aura recours à l'injection de PdC.

EXAMEN DE NIVEAU 1 : EXAMEN CIBLÉ (VOIR ANNEXE 4)

- Acquisition et analyse du flux dans l'ACM (M1) par la fenêtre temporale en cas de sténose carotidienne > 70% (selon NASCET)) et/ou à la phase aiguë d'un AIC. Le signal Doppler est analysé et comparé au flux controlatéral (voir Annexe 5). En l'absence de lésion significative, il est symétrique (VSM et IR). En cas de flux anormal, on procèdera à un examen de niveau 2.
- Acquisition et analyse du flux dans les artères vertébrales (V4) et dans la portion proximale du tronc basilaire (TB) dans le cadre de l'évaluation du retentissement d'une sténose d'artère sous-clavière ("vol sous-clavier" ou hémodétournement vertébro-sous-clavier) ou de lésions significatives des artères vertébrales. Le signal Doppler est analysé et comparé au flux controlatéral (voir Annexe 5). Si le flux est anormal ou si le confluent des artères vertébrales n'est pas détecté (normalement situé à une profondeur minimale de 80 mm), il faudra alors réaliser un examen de niveau 2.
- Détection de micro-emboles (MES) ou HITS (High Intensity Transient Signal) par monitoring et analyse informatique (en cas d'analyse humaine, il s'agit d'un examen de niveau 3). (voir Annexe 5).
- Traumatismes crâniens sévères : l'EDTC peut détecter au lit du patient les répercussions hémodynamiques d'une augmentation de la pression intra-crânienne (HyperTension IntraCrânienne-HTIC) après un traumatisme crânien sévère (voir annexe 5). Si nécessaire, on aura recours au PdC.
- Diagnostic et surveillance du vasospasme en cas d'hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA) (voir annexe 5).
- Arrêt circulatoire cérébral : mort cérébrale (MC), chez l'adulte et l'enfant de plus de 6 mois, le DTC permet de planifier au mieux la demande de scanner cérébral, mais il ne suffit pas pour poser le diagnostic de MC. (voir Annexe 5).
- Syndrome d'hyperperfusion : il se traduit par une augmentation très importante des vélocités intracrâniennes après une revascularisation par chirurgie (TEA) ou stenting. Un monitoring per-opératoire du flux sylvien par DTC pourrait identifier les individus à risque .

EXAMEN DE NIVEAU 2
EXAMEN STANDARD DE RÉFÉRENCE

- La méthodologie est décrite au chapitre 3 (Technique et méthodologie de l'EDTC). Cet examen permet d'évaluer le retentissement des lésions carotidiennes, vertébrales ou sous-clavières (maladie athéromateuse, dysplasie fibro-musculaire et dissection artérielle). (voir annexe 5)
- En cas de qualité insuffisante de la fenêtre temporale, on peut avoir recours à l'injection de PdC (Sonovue°) pour visualiser les vaisseaux intra-crâniens. Il s'agit alors d'un examen de niveau 3. (voir annexe 4)
- L'étude de la VRC est un complément utile à l'évaluation du retentissement hémodynamique d'une lésion carotidienne et de la capacité d'adaptation de la circulation intracrânienne (niveau 3). (voir annexe 5)

EXAMEN DE NIVEAU 3 - INDICATIONS PARTICULIÈRES ET TECHNIQUES SPÉCIFIQUES

Ces examens sont décrits de façon détaillée dans l'annexe 5.

- AIC à la phase aiguë : le DTC et l'EDTC permettent d'identifier des patients à risque d'aggravation fonctionnelle dans les 24 heures, notamment en cas d'occlusion ou de sténose intracrânienne et de déficit neurologique modéré spontanément régressif (Rankin 1-2- NIH) en moins de 6 heures.[9] Chez ces patients à risque, on maintiendra le decubitus strict, un remplissage vasculaire et une PA suffisants. Lorsqu'il sera autorisé, le lever sera

réalisé progressivement sous contrôle tensionnel. Il est souvent utile d'avoir recours à l'injection de PdC (niveau 3). (voir annexe 4)

- Il est parfois difficile d'affirmer l'occlusion d'une artère intra-crânienne. De plus, contrairement à l'occlusion chronique, l'occlusion aiguë est un phénomène dynamique (voir paragraphe ci-dessous "reperfusion après AIC").

- Reperfusion après AIC avec ou sans traitement fibrinolytique : 2/3 des occlusions ou subocclusions emboliques intra-crâniennes se délitent spontanément en moins d'une semaine. Généralement, la récupération fonctionnelle est meilleure si la normalisation du DTC est précoce (< 6 h). Pourtant certains patients s'aggravent malgré un DTC normal dans les 6 heures, peut-être en raison de lésions de reperfusion (reperfusion injury). [10]
  En cas d'infarctus sylvien, la normalisation des vitesses dans l'ACM à 48 h est un facteur de bon pronostic. Par contre, le pronostic de récupération est mauvais en cas d'asymétrie de vitesse > 20% ou si la vitesse moyenne est < 40 cm/s. [11]
  Le flux Doppler est donc sujet à des variations dans le temps (score de COGIF - annexe 5).

- Sténose intracrânienne : une sténose intracrânienne est caractérisée par une élévation localisée de la vitesse.

- Bilan de suppléances et manœuvres de compression : ces manœuvres permettent d'apprécier le degré de retentissement hémodynamique en aval d'une sténose ou d'une occlusion et d'évaluer le risque cérébral en cas de bas-débit.

- Insuffisance vertébro-basilaire : l'EDTC étudie les segments V4 des artères vertébrales et la partie proximale du TB. Il ne peut détecter que les sténoses ≥60°. Outre l'évaluation des répercussions hémodynamiques des lésions des artères vertébrales (dans leur portion cervicale et intracrânienne) et de la portion proximale du TB, l'EDTC couplé à la manœuvre d'hyperhémie du membre supérieur trouve une indication particulièrement intéressante dans l'exploration des hémodétournements vertébro-sous-claviers en complément de l'ED des TSA.

- Recherche de shunt droit-gauche (notamment en cas de FOP [12]) : la sensibilité du test est d'environ 95%), meilleure si l'enregistrement est bilatéral. Sa spécificité est de 78%), car contrairement à l'ETO, il ne permet pas de préciser si le shunt est intra- ou extra-cardiaque. Par contre, l'EDTC est beaucoup mieux toléré que l'ETO et permet une réalisation plus efficace de la manœuvre de Valsalva. La technique est sans risque et ne nécessite pas de sédation. L'analyse est semi-quantitative. Elle permet aussi d'assurer le suivi après fermeture du shunt.

- Évaluation de la réserve vasomotrice cérébrale (RVC) (vasoréactivité cérébrale-VRC) sous acétazolamide (Diamox°), CO2 ou lors d'une manœuvre d'apnée : la VRC représente la capacité de maintien d'un débit cérébral satisfaisant lors de variations hémodynamiques. En cas de sténose serrée ou d'occlusion carotidienne unilatérale, le jeu des collatéralités peut parfois réussir à maintenir un flux Doppler symétrique dans les 2 ACM. Toutefois si la pression de perfusion est critique, la perfusion cérébrale est maintenue au prix d'une exploitation quasi-maximale des capacités d'auto-régulation du débit intra-crânien (vasodilatation).
  En l'absence de sténose serrée ou d'occlusion en amont, la VRC est identique quelle que soit l'artère étudiée. En cas de sténose serrée ou d'occlusion d'ACI avec collatéralité insuffisante, la VRC est altérée du côté de la lésion. En cas d'occlusion carotide bilatérale, l'altération de la VCR peut être bilatérale. Le test de VRC identifie un sous-groupe à haut risque neurologique en cas de baisse de la pression de perfusion, quelle qu'en soit la cause (hypotension artérielle, arythmie cardiaque soutenue, chirurgie, occlusion carotidienne…).
  La perte de VRC est un facteur de risque de syndrome de reperfusion a minima après une chirurgie ou un stenting de carotide et un facteur de mauvais pronostic en cas d'hémorragie intra-crânienne sévère.

- Drépanocytose : l'EDTC détecte l'artériopathie drépanocytaire avant l'apparition de la sténose et permet un traitement préventif! Il est donc devenu un examen de référence dans la prévention des AIC chez les enfants drépanocytaires. L'HAS [13], la NIH, la Société Nord-Américaine de Neurologie, la Société Nord-Américaine de Radiologie, la Société Européenne de Neurologie et d'autres recommandent une surveillance annuelle ou semestrielle des enfants drépanocytaires homozygotes (HbSS) à partir de l'âge de 2 ans (18 mois selon certains).

- Malformations artério-veineuses (MAV) intra-crâniennes : l'EDTC peut aider au diagnostic et à la surveillance des diverses MAV à condition que leur taille soit > 4 cm et qu'elles soient responsables de modifications hémodynamiques significatives. Le monitoring Doppler est souvent utile lors du traitement endovasculaire.

- Fistules carotido-caverneuses (FCC) : elles peuvent être traumatiques ou spontanées, à haut ou bas-débit. Leur présence est fortement suspectée en cas de baisse importante des IR et d'accélération considérable des vitesses dans les artères carotides internes ou externes. Le diagnostic sera confirmé par l'examen trans-orbitaire : mosaïque de flux bi-directionnels à haute vitesse ("cri de la mouette") et dilatation de la veine ophtalmique dont le flux est artérialisé.

- Fistules artério-veineuses (FAV) durales : leur présence sera suspectée par la présence d'un hyperdébit et une diminution de l'IR dans l'artère CE cervicale (diagnostic différentiel : maladie de Basedow, sténose serrée d'artère CE, internalisation du flux d'artère CE due à une sténose serrée ou à une occlusion de l'ACI ipsilatérale).

- Anévrismes intra-crâniens : le dépistage des anévrismes intra-crâniens par EDTC est illusoire, mais une découverte fortuite est possible. L'EDTC peut aussi être utile dans le cadre de la surveillance des anévrismes.

5. COMPTE RENDU DE L'EXAMEN

Le compte rendu d'examen doit renseigner tous les éléments suivants :

RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

- Nom, prénom, date de naissance du patient
- Nom du médecin prescripteur et du ou des médecins référents
- Nom du médecin ayant réalisé l'examen
- Marque, modèle, date de mise en service du matériel écho-Doppler
- Date (et heure) de l'examen
- En cas d'examen "en urgence", préciser la date et l'heure de l'accident, la date et l'heure de la demande (cf référentiel AIT)

RENSEIGNEMENTS MÉDICAUX

- Antécédents médicaux et chirurgicaux importants
- Histoire actuelle de la maladie et sémiologie neurovasculaire présente
- Examens déjà réalisés
- Indication et objectifs de l'examen EDTC
- Conclusion de l'ED des axes cervico-encéphaliques couplé à l'EDTC

DESCRIPTION DE L'EDTC ET DE SES LIMITES ÉVENTUELLES

- Motif de l'examen, contexte clinique
- Type d'examen réalisé : niveau 1, 2, 3 - indication particulière éventuelle (à préciser)
- Synthèse diagnostique de l'écho-Doppler des ACE.
- Description des fenêtres utilisées, des vaisseaux intra-crâniens analysés et des données hémodynamiques recueillies
- Notification, le cas échéant, des manœuvres utilisées (test d'hyperhémie du membre supérieur, apnée, injection de PdC ultrasonore, injection de bolus de LP ou glucosé, compression carotidienne…)
- Notification, le cas échéant, des facteurs limitant la fiabilité et l'exhaustivité de l'examen
- Vaisseaux ou segments de vaisseaux non explorés

SYNTHÈSE DIAGNOSTIQUE

- Interprétation des données de l'examen EDTC
- Comparaison, le cas échéant, avec les résultats d'examens antérieurs
- Implication clinique des résultats de l'examen EDTC réalisé

ICONOGRAPHIE

Le compte rendu doit être accompagné d'une documentation illustrant les principaux vaisseaux et flux étudiés ainsi qu'une documentation complémentaire de tous les éléments pathologiques diagnostiqués avec au minimum pour les examens de niveau 2 :

- Les images en mode B + Doppler couleur de la terminaison de l'ACI, des ACM (M1, voire M2), des ACP (P1, voire P2), de la portion terminale des artères vertébrales (V4) et de l'origine du TB
- Les images du profil de vitesse du flux enregistré dans ces mêmes artères avec visualisation du tir Doppler, de la longueur de l'échantillon, de la correction d'angle ainsi que de la morphologie du flux (sens du flux, temps d'ascension systolique, VSM)

Cette iconographie devra être complétée :

- Systématiquement par l'imagerie correspondant à l'ED cervical réalisé en complément à l'EDTC
- Le cas échéant par une imagerie détaillée de toutes les lésions mises en évidence sur les différents vaisseaux examinés ou de tous les flux enregistrés dans des artères ou portions d'artères impliquées dans l'hémodynamique de la pathologie (ACM en A1, SC, ACoA, ACoP, AO…)

6. ASSURANCE QUALITE

FORMATION ET PRATIQUE

La pratique de l'ED cervical doit être acquise. Une formation initiale à la pratique de l'EDTC est requise de même qu'un volume d'activité supérieur à 100 examens (niveau 2). Une formation spécifique est nécessaire dans certaines indications particulières (neurochirurgie, MAV, drépanocytose…).

PROCÉDURES GÉNÉRALES D'ÉVALUATION

Aussi souvent que possible, les données de l'examen EDTC doivent être corrélées à celles des examens radiologiques (CT-scan, IRM, artériographie intra-artérielle) ou de la chirurgie.

AUTO-ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'EXAMEN EDTC RÉALISÉ CHEZ UN PATIENT DONNÉ

Les motifs d'un examen plus limité que l'examen de référence doivent être notifiés. Les vaisseaux ou segments de vaisseaux non explorés doivent être notifiés également. Les limitations et les causes d'erreurs de l'EDTC doivent être reconnues et notifiées, tant pour l'analyse morphologique (défaut d'échogénicité, mouvements incontrôlés du patient…) qu'hémodynamique (bas débit cardiaque, sténose valvulaire cardiaque, sténose artérielle supra-aortique, arythmie cardiaque…).

ANNEXES

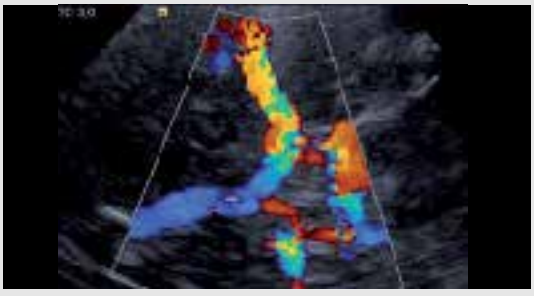
ANNEXE 1 : BASES ANATOMIQUES

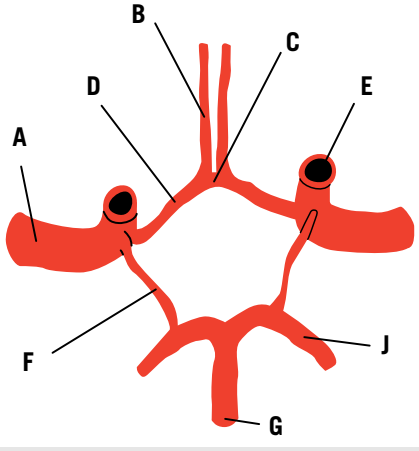
POLYGONE DE WILLIS : le polygone de Willis réunit les 2 ACI et les 2 artères vertébrales via le TB (Figure 1). Son anatomie est très variable. De sa fonctionnalité dépendent les potentialités de suppléance.

Le SC : son trajet sinueux est situé dans un plan à peu près sagittal. Par la fenêtre trans-orbitaire, le SC est accessible à une profondeur de 6 à 7 cm. Dans C3, le flux est dirigé vers la sonde. C'est l'inverse dans C2 (Figure 2). Par la fenêtre temporale, en obliquant la sonde vers le haut, on visualise la terminaison de l'ACI et sa division en A1 et M1 (Figure 3). En obliquant vers le bas, on peut visualiser le segment C2, et souvent C3 du SC.

L'AO : sa portion distale est située au bord interne du nerf à une profondeur de 3 à 5 cm. Le flux est normalement dirigé vers la sonde (Figure 4). L'AO peut être étudiée avec une sonde "phased array" de basse fréquence (voir précautions, Annexe 2) ou avec une sonde linéaire de haute fréquence.

Figure 1 : Polygone de Willis





A : ACM (M1)
B : ACA (A2)
C : ACOA
D : ACA (A1)
E : ACI TERMINALE
F : ACOP
G : TB
J : ACP (P2)

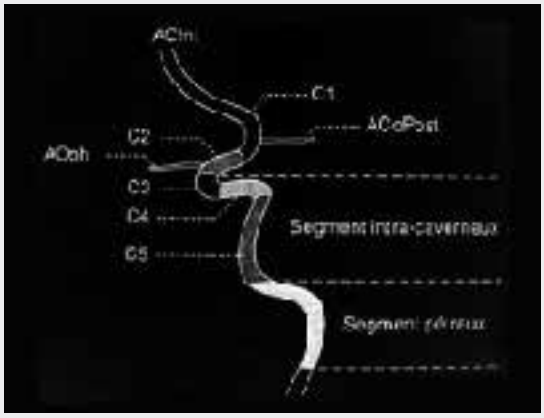


Figure 2 : Schema du SC

Figure 3 : Terminaison de l'ACI et sa division en A1 et M1 (Echo-Doppler couleur) (G Kercret)

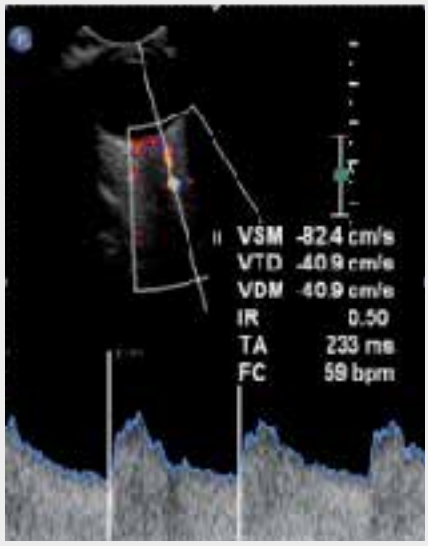


Figure 4 : Flux Doppler dans l'artère ophtalmique (G Kercret)

L'ACM : Elle est la plus volumineuse des artères intracrâniennes. Elle prolonge l'ACI et elle est divisée en 4 segments (classification de Fischer). Le segment M1 épouse la convexité du cerveau et mesure en moyenne 16 mm. Il est souvent bien visualisé (Figure 5). A une profondeur d'environ 40 mm, M1 se divise en 2 ou plus souvent 3 branches (M2). Le flux de M1 est codé en rouge, car dirigé vers la sonde.

L'ACA : Elle est divisée en 4 segments. Seuls les 2 premiers (A1 et A2) sont accessibles à l'EDTC. L'ACA est l'objet de nombreuses variations anatomiques. A2 débute après l'AcoA qui réunit les 2 ACA. Elle peut être double (Figure 11). Dans le segment A1 ipsilatéral, le flux est codé en bleu (fuyant la sonde) (Figure 6). En raison de son calibre (diamètre 1-3 mm et longueur 1-3 mm), l'ACoA n'est généralement visualisée que lorsqu'elle sert de voie de suppléance ou lors de manœuvres de compression.

L'ACP : Elle est divisée en 4 segments (P1 est le court segment situé avant l'AcoP- P2 est le segment post-communicant) (Figure 7). P1 et la portion proximale de P2 sont codés en rouge (Figure 18) - la portion distale de P2 est codée en bleu (Figure 8). L'ACP s'enroule autour des pédoncules cérébraux. Parfois le segment P1 est absent et l'ACP est directement alimentée par l'ACI ipsilatérale via l'AcoP. On parle alors de "polygone fœtal". Cette variante anatomique, souvent unilatérale, peut expliquer le passage d'emboles carotidiens dans le territoire de l'ACP. Dans ce cas, l'AcoP est souvent de calibre équivalent aux autres artères intracrâniennes. L'AcoP n'est pas toujours visible, surtout chez les personnes âgées. Elle peut être absente. Son flux est lent et souvent dirigé vers le territoire basilaire, mais il peut être bidirectionnel.

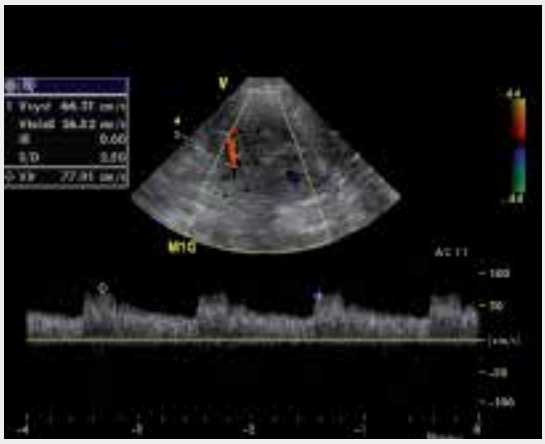


Figure 5 : Artère cérébrale moyenne (M1) (M. Sprynger)

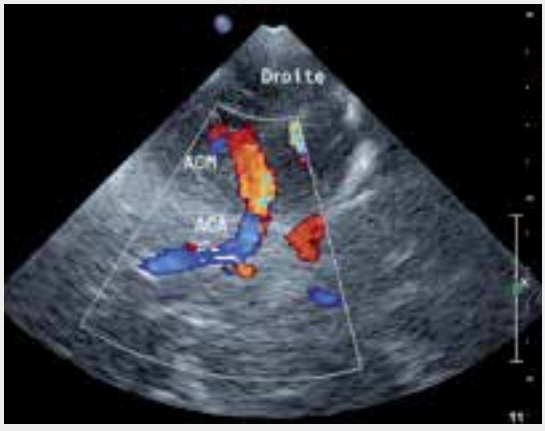


Figure 6 : Artère cérébrale antérieure (A1 et A2) (G Kercret)

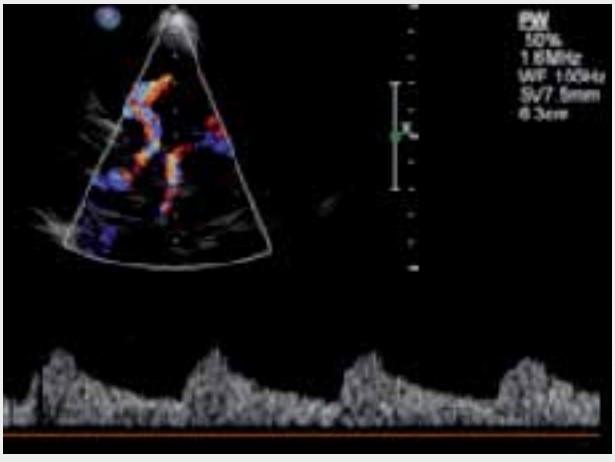


Figure 7 : Artère cérébrale postérieure (P1) (M. Sprynger)

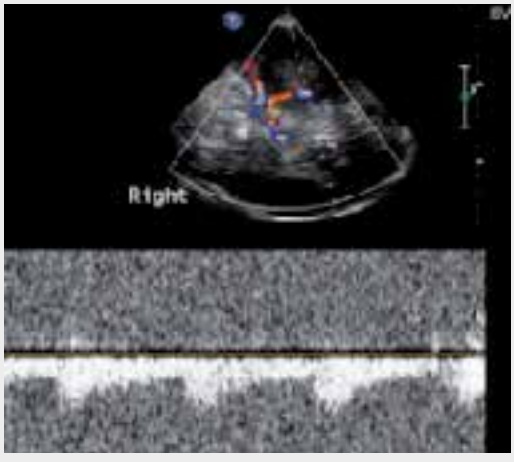


Figure 8 : Artère cérébrale postérieure (portion distale de P2) (M. Sprynger)

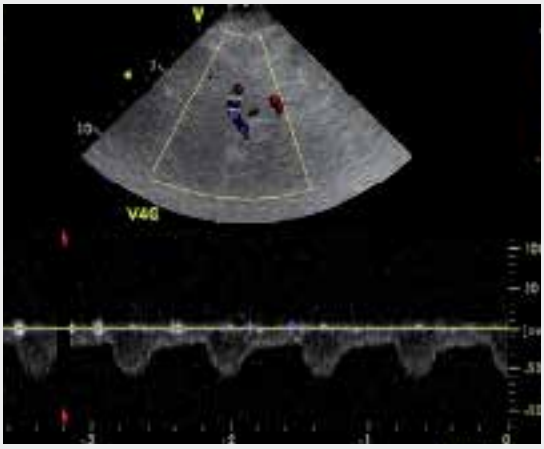


Figure 9 : Echo-Doppler couleur de l'artère vertébrale gauche (V4) (M. Sprynger)

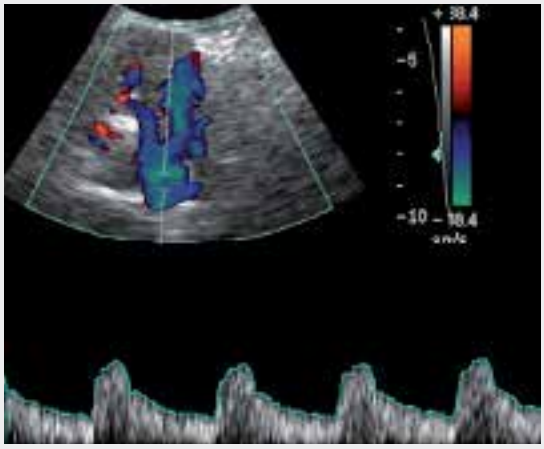


Figure 10 : Echo-Doppler couleur enregistré dans le tronc basilaire (G Kercret)

L'artère vertébrale est visible en V4. Son calibre est corrélé au calibre de l'artère vertébrale cervicale (V2). Le flux en V4 s'éloigne de la sonde et est codé en bleu (Figure 9). Les flux dans les artères cérébelleuses postéro-inférieures (PICA) sont dirigés en sens inverse et codés en rouge.
En cas d'hypoplasie de l'artère vertébrale en V2, sa terminaison se fait souvent en PICA et n'alimente pas le TB. L'IR mesuré en V2 ipsilatéral est alors augmenté par rapport au flux controlatéral.

Le TB commence au confluent des 2 vertébrales, à une profondeur d'environ 80 mm (Figure 10). Il est plus sinueux chez la personne âgée. Son flux est codé en bleu. L'artère cérébelleuse moyenne naît de la portion proximale du TB.

Les variantes anatomiques du polygone de Willis sont fréquentes et celui-ci n'est complet que dans 1/4 des cas. Les variantes les plus fréquentes sont l'hypoplasie ou l'absence d'une AcoP, de A1et le "polygone fœtal". (voir figure 11 ci-dessous)

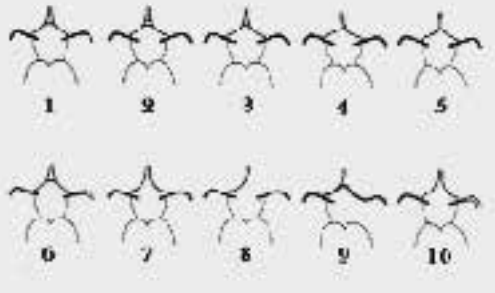


Figure 11 : Principales variantes anatomiques du polygone de Willis

ANNEXE 2 : BASES TECHNIQUES

MATÉRIEL

Le Doppler pulsé est la technique de référence pour le Doppler transcrânien. Il peut être réalisé à l'aveugle, guidé par la morphologie du flux, son sens et la profondeur du volume d'échantillon (DTC). Actuellement, le DTC est généralement couplé à une échographie (EDTC), ce qui permet de mieux localiser le site d'enregistrement. Il permet l'enregistrement et l'analyse simultanée du flux en temps réel. L'affichage de l'angle de tir Doppler (voir Annexe 3) permet une mesure objective des vitesses circulatoires.

Repérage des structures parenchymateuses et des artères en fonction de la fenêtre utilisée : la profondeur et la vitesse du flux des artères intra-crâniennes sont détaillées dans le Tableau 1. Des tableaux de référence peuvent être consultés dans l'article de Tegeler et al [14]. Avec l'âge, les vitesses diminuent et l'IP augmente. Chez la femme, les vitesses sont supérieures et l'IP inférieur à ceux de l'homme.

ARTERE	PROFONDEUR	moyVmax
M2	30-45 mm	< 80 cm/s
M1	45-65 mm	< 80 cm/s
A1	60-80 mm	< 80 cm/s
A2	45-65 mm	< 80 cm/s
SC	60-80 mm	< 70 cm/s
AO	40-60 mm	Variable
ACP	60-70 mm	< 60 cm/s
TB	80-120 mm	< 60 cm/s
V4	60-80 mm	< 50 cm/s

Tableau 1 : Profondeur et moyenne de Vmax (pour un angle d'incidence 0°)

Tegeler Ch, Crutchfield K, Katsnelson M et al, Transcranial Doppler Velocities in a Large, Healthy Population ; Journal of Neuroimaging, vol XX N° X 2012

FENÊTRE TEMPORALE

La sonde est placée sur la tempe du patient, en avant du tragus de l'oreille. En coupe transversale, mode B, sonde perpendiculaire au plan cutané, une structure peu échogène en "ailes de papillon" apparaît de part et d'autre de la ligne médiane (Figure 12). Il s'agit des 2 pédoncules cérébraux en avant desquels sont situées les méninges de la vallée sylvienne (Figure 13), hyperéchogène et battante. Les ACM sont visualisées en angulant légèrement la sonde vers le haut. L'ACM (M1) est parallèle à la petite aile du sphénoïde (Figure 14). Le segment M1 et les branches M2 sont codés en rouge (flux dirigé vers la sonde) (Figure 15). L'ACM controlatérale (M1) est codée en bleu (flux fuyant la sonde).

Par la fenêtre temporale, en obliquant la sonde vers le haut, on visualise la terminaison de l'ACI et sa division en A1 et M1 (Figure 16). En obliquant vers le bas, on peut visualiser le segment C2, et souvent C3 du SC.

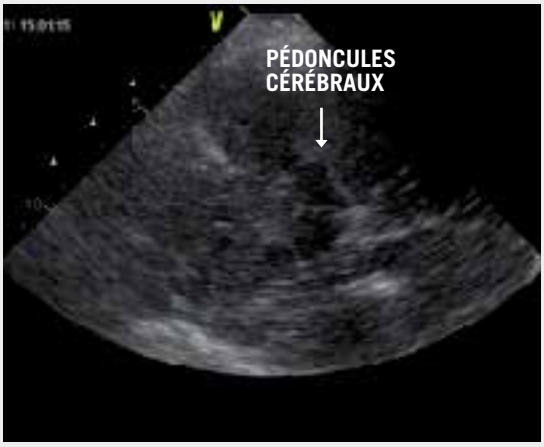


Figure 12 : Pédoncules cérébraux (échographie 2D) (M. Sprynger)

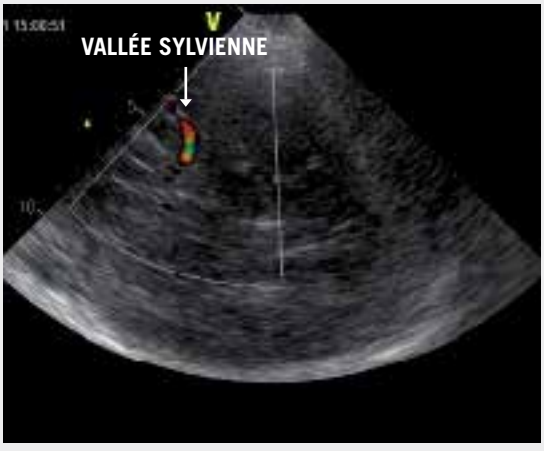


Figure 13 : Vallée sylvienne (M. Sprynger)

Figure 14 : Petite aile du sphénoïde

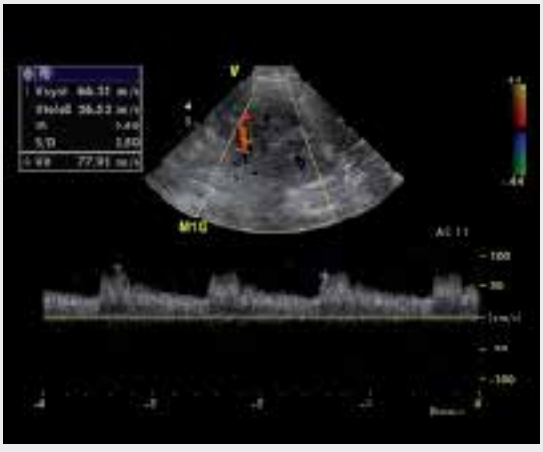


Figure 15 : Enregistrement du flux dans M1 par voie temporale (M Sprynger)

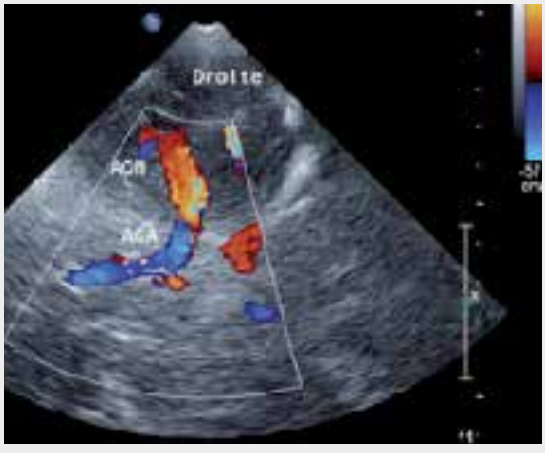


Figure 16 : Terminaison de l'ACI et sa division en A1 et M1 (Echo-Doppler couleur) (G Kercret)

Le segment A1 de l'ACA est plus difficile à capter et décrit une courbe concave dans le sillon inter-hémisphérique. Le segment A1 ipsilatéral est codé en bleu (Figure 17) et le segment controlatéral, en rouge. Le segment A2 apparaît souvent comme unique en raison de la faible résolution spatiale du codage couleur. Il est situé sur la ligne médiane. L'AcoA est difficile à visualiser sauf en cas d'hyperdébit (se traduisant par une accélération du flux) dû à une vicariance chez un patient présentant une sténose serrée ou une occlusion artérielle en amont ou lors d'une manœuvre de compression (Figure 18).

En angulant légèrement la sonde vers le bas, on peut individualiser le SC, l'ACP (P1 et P2) et l'ACoP. Les ACP contournent les pédoncules cérébraux. Le segment pré-communicant (P1) et la portion proximale de P2 (segment post-communicant) homolatéraux apparaissent en rouge (Figure 19). Le segment P2 distal ipsilatéral (Figure 20) et le segment P1 controlatéral apparaissent en bleu.

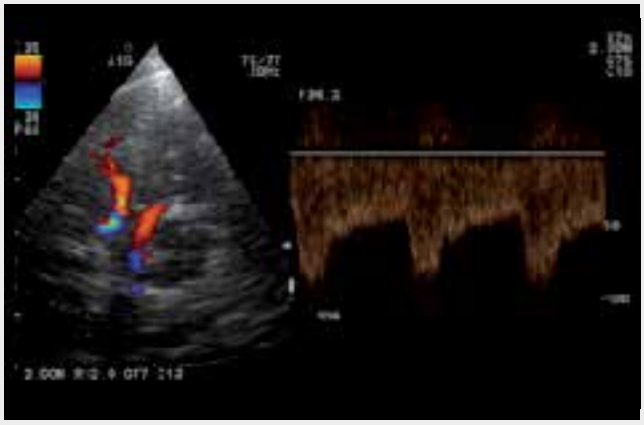


Figure 17 : Artère cérébrale antérieure (A1) (M Sprynger)

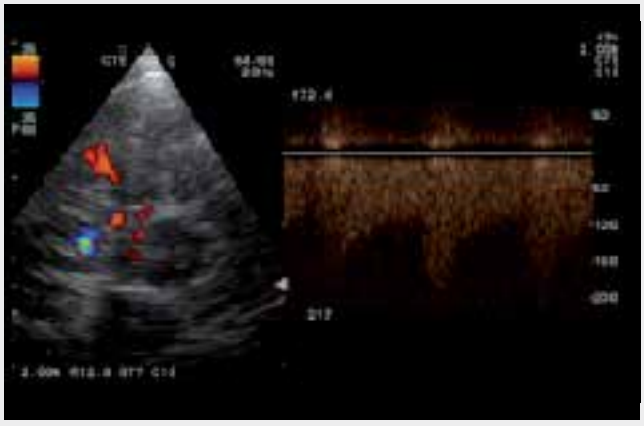


Figure 18 : Suppléance par la communicante antérieure (M. Sprynger)

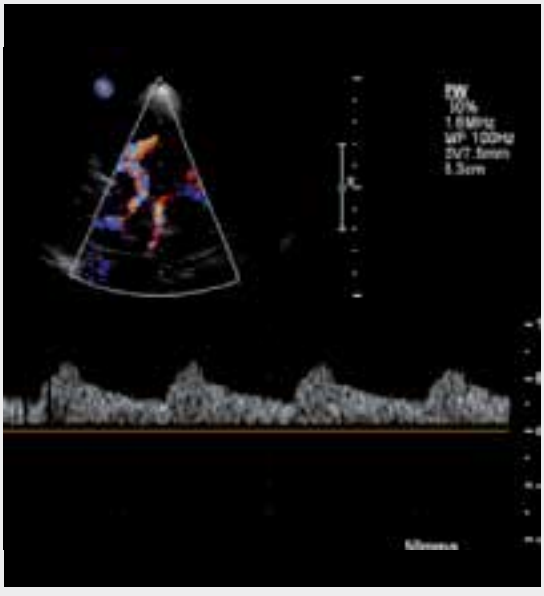


Figure 19 : Artère cérébrale postérieure (portion proximale de P2) (M. Sprynger)

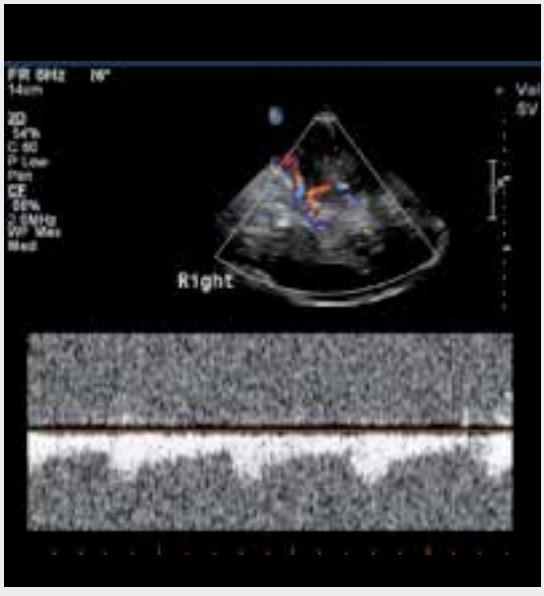


Figure 20 : Artère cérébrale postérieure (portion distale de P2) (M. Sprynger)

En orientant la sonde progressivement vers le bas à partir de la terminaison de l'ACI, il est souvent possible de visualiser les segments C1, C2 et C3 du SC (Figure 21). Les ACoP apparaissent souvent en bleu (flux dirigé du système carotidien vers le système vertébro-basilaire). Pour visualiser les artères communicantes, les manœuvres de compression peuvent être utiles. (voir Annexe 5). La fin du TB peut parfois être aussi visualisée.

FENÊTRE TRANS-ORBITAIRE

En raison de risques théoriques de cataracte induite (prouvés chez l'animal uniquement), cette voie d'abord n'est plus utilisée systématiquement surtout si la fenêtre temporale est de bonne qualité et permet l'étude du SC (C1, C2 et C3). Si l'examen transorbitaire est réalisé, il doit être bref, en limitant la puissance à 10% du niveau habituel (critères de la FDA : "spatial peak temporal average (SPTA) intensity" 17 mW/cm2 et index mécanique 0,28). La portion distale de l'artère ophtalmique est située au bord interne du nerf à une profondeur de 3 à 5 cm (Figure 22). Le flux est normalement dirigé vers la sonde. Le SC (segments parasellaire, supra-clinoïdien et genou) peut aussi être visualisé avec la sonde phased-array. Il est situé à une profondeur d'environ 60 mm (Figure 23).

FENÊTRE SOUS-OCCIPITALE (FORAMINALE)

La sonde est placée transversalement sous l'écaille occipitale, le patient ayant la nuque fléchie. Elle est dirigée vers la racine du nez, faisant apparaître la jonction bulbo-médullaire, qui est cylindrique. Sauf contre-indication à la mobilisation du patient, cet examen sera réalisé sur un patient assis (faisant face ou tournant le dos à l'examinateur) ou en decubitus ventral (front appliqué sur la table d'examen). L'examen peut aussi être réalisé en decubitus latéral. En Doppler couleur, cette fenêtre permet de visualiser les segments intra-crâniens des artères vertébrales (V4) et la portion proximale du TB à une profondeur de 80 à 120 mm, avec un flux qui fuit la sonde. En l'absence de sinuosités, ces artères sont codées en bleu (Figure 24). Il est souvent possible de visualiser aussi les artères cérébelleuses postéro-inférieures (PICA), qui se dirigent vers la sonde et sont codées en rouge.

FENÊTRE FRONTALE

Cette fenêtre n'est pas de pratique courante. Elle nécessite l'utilisation de PdC.

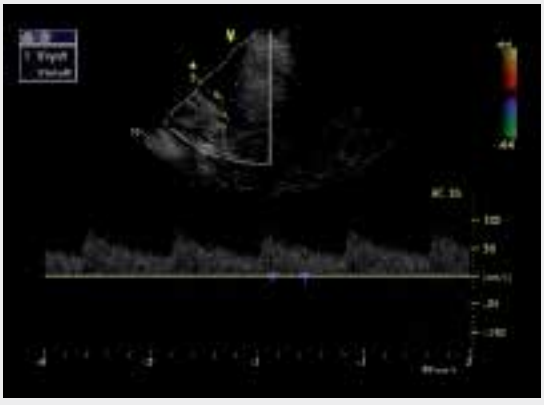


Figure 21 : Siphon carotidien (M. Sprynger)

Figure 23 : Siphon carotidien (M Sprynger)

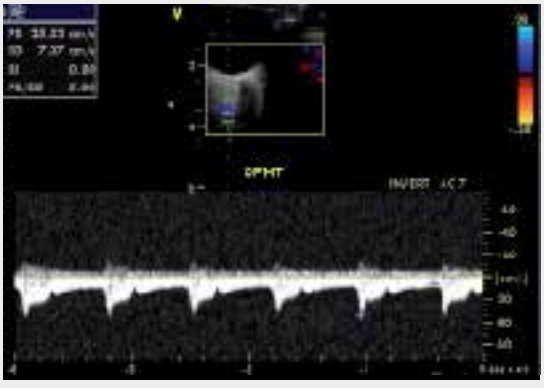


Figure 22 : Artère ophtalmique (M Sprynger)

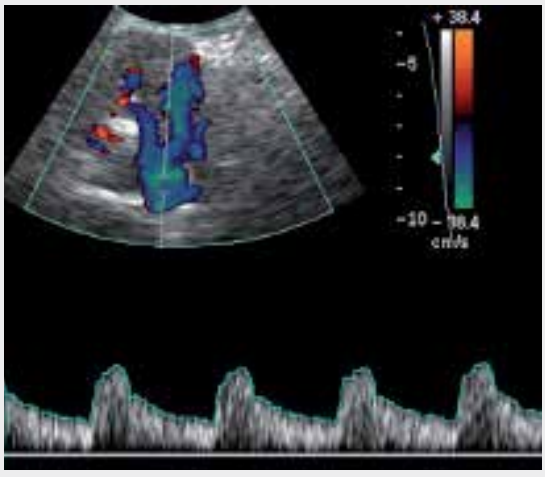


Figure 24 : Confluent vertébro-basilaire (V4 gauche et droite, origine du TB) (G Kercret)

ANNEXE 3 : GLOSSAIRE COMMENTÉ

ANGLE D'INCIDENCE (THÊTA)

angle d'incidence du faisceau d'ultrasons sur le vaisseau (schéma ci-dessous). Afin de réduire les erreurs de mesure de vitesse du flux, cet angle doit être < 60°, puisque l'angle intervient par son cosinus dans le calcul de vitesse. En Doppler transcrânien, l'orientation des principales artères permet généralement de travailler avec un angle compris 0 et 30°. Celui-ci sera réduit au minimum (si possible 0°).

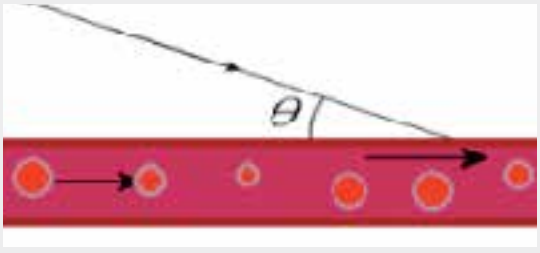


Schéma Angle Thêta

FENÊTRES D'EXPLORATION

- Fenêtre temporale qui explore les ACM, ACA et ACP, le SC et les ACoA et ACoP
- Fenêtre sous-occipitale ou foraminale qui explore la portion terminale des artères vertébrales (V4) et l'origine du tronc basilaire (TB) au travers du foramen magnum.
- Fenêtre trans-orbitaire qui explore l'AO et le SC.
- Fenêtre frontale qui est rarement utilisée et nécessite l'injection de PdC.

Dans 10 à 15% des cas, la fenêtre temporale est inaccessible au Doppler. Le problème est généralement bilatéral. En cas de difficulté, l'EDTC peut être couplé à une injection de PdC.

PARAMÈTRES DE VITESSES [15]

- Vélocité ou Vitesse Systolique Maximale (VSM) - Vitesse Maximale Systolique (VMS) : pic de vitesse en systole (Peak Systolic Velocity – PSV).
- Vitesse TéléDiastolique (VTD) : vitesse diastolique maximale mesurée en toute fin de diastole (End-Diastolic Velocity – EDV)
- Vitesses moyennes : les abréviations utilisées dans la littérature française et anglo-saxonne sont parfois équivoques :
  - Vitesse moyenne : vitesse moyennée sur la section du vaisseau à un moment donné du cycle cardiaque
  - Moyenne des vitesses maximales (moyVmax) : TAMX (Time Averaged Mean of the maXimal velocities - Gautier C, Deklunder G), TAMV (Time Averaged mean of the Maximal Velocities), TAMM (Time Averaged Mean of the Maximal velocities - Alexandrov - drépanocytose, études STOP 1 et 2, Adams). La moyVmax est utilisée dans le calcul de l'index de pulsatilité de Gosling et le ratio d'Aaslid (voir ci-dessous) et afin de réduire les variations inter-individuelles, elle est parfois aussi utilisée pour l'analyse du signal Doppler notamment dans l'ACM et pour le diagnostic des sténoses intracrâniennes. (voir annexe 5). La vitesse du flux intra-crânien est maximale à l'âge de 6 ans (moyVmax 100 cm/s), puis diminue chaque année de 0,75 cm/s pour atteindre 40 cm/s à 75 ans. Chez la femme, la vitesse est supérieure de 3 à 5%. La différence homme/femme s'atténue avec l'âge. [16] Les variations individuelles peuvent toutefois être importantes.
  - Moyenne des vitesses moyennes instantanées (moyVmoy) : TAV (Time Averaged Velocity) ou TAMm (Time Averaged Mean of the mean velocities) (Gautier C, Deklunder G), utilisée pour le calcul de débit.
- Temps d'Ascension Systolique (TAS) : temps qui sépare le début de la courbe systolique du point de sa valeur maximale
- Index de résistance de Pourcelot :

$$IR = \frac{VSM - VTDSM}{VSM}$$

- Index de pulsatilité de GOSLING :

$$IP = \frac{VSM - VTDSM}{moyVmax}$$

- AASLID ratio :

$$Aaslid = \frac{moyVmax\ ACM}{moyVmax\ ACI\ homolatérale}$$

ANNEXE 4 : UTILISATION DE PDC : SONOVUE°

INDICATIONS

- en cas d'échogénicité insuffisante d'une fenêtre acoustique
- meilleur accès au territoire postérieur
- dans le cadre d'un suivi si les examens antérieurs ont utilisé du PdC (risque de surestimation des vitesses de 10 à 20% en cas d'utilisation de PdC)
- recherche ou suivi d'anévrisme, de MAV

CONTRE-INDICATIONS

- Hypersensibilité à l'hexafluorure de soufre ou à l'un des autres composants du Sonovue°
- Syndrome coronarien aigu récent, cardiopathie ischémique instable, insuffisance cardiaque aiguë, insuffisance cardiaque stade III ou IV, troubles du rythme sévère
- Shunt droit-gauche
- HTA pulmonaire sévère (PA pulmonaire > 90 mm Hg)
- HTA systémique non contrôlée
- Syndrome de détresse respiratoire
- Grossesse ou allaitement
- Âge < 18 ans

MÉTHODOLOGIE : 2,4 ML SOIT ½ FLACON

- Injection iv lente pour renforcement et cartographie en mode couleur ou puissance ou Bolus + rinçage pour une approche morphologique
- Le gain acoustique et l'index mécanique doivent être réduits au maximum juste après l'injection puis augmentés progressivement au cours de l'examen afin d'eviter une saturation du flux couleur liée au réhaussement. Ce réglage permet en outre de conserver plus longtemps les microbulles et d'obtenir un ré-haussement de bonne qualité et fiable durant plusieurs minutes (5 à 10 minutes).

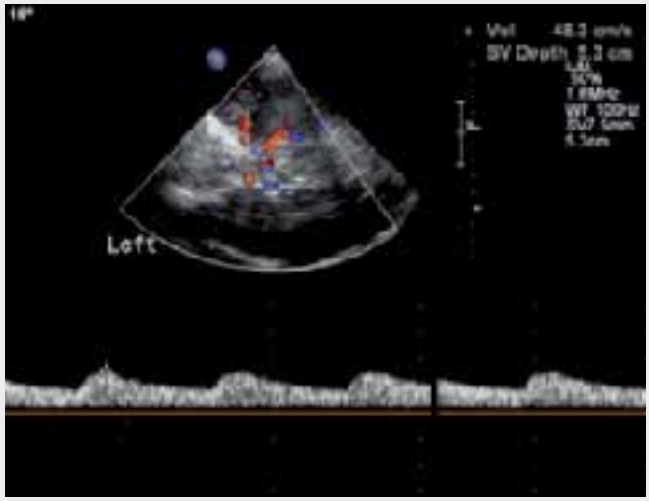


Figure 25 : Amortissement du flux Doppler en M1 (M. Sprynger)

ANNEXE 5 : DESCRIPTIF LÉSIONNEL

Bilan du retentissement des lésions des ACE (en cas de maladie athéromateuse, dysplasie fibro-musculaire ou dissection artérielle) : le retentissement hémodynamique d'une sténose serrée ou d'une occlusion carotidienne ou vertébrale peut être évalué par EDTC. La morphologie du flux intra-crânien tient compte de la participation du polygone de Willis.

Dans le territoire carotidien, c'est l'ACM qui est la plus accessible, c'est donc elle qui sera surtout étudiée. Le retentissement hémodynamique d'une lésion cervicale se traduira par un amortissement du flux avec diminution de la VSM, allongement du TAS et diminution de l'IR (Figure 25). Afin de réduire les variations inter-individuelles, certains utilisent la moyenne des vitesses maximales (moyVmax) enregistrée dans le segment M1 proximal avec un angle d'incidence minimal (si possible égal à 0). On la compare à la moyVmax (Annexe 3) enregistrée dans le segment M1 proximal controlatéral (ou à la moyVmax observée chez les sujets normaux d'une même tranche d'âge en cas de sténose cervicale bilatérale). Une asymétrie de vitesse > 30% est considérée comme significative.

Un allongement isolé du TAS en M1 témoigne d'une compensation suboptimale mais de bonne qualité. (tableau 2)

En cas d'asymétrie significative du flux en M1, on recherchera la cause d'une suppléance inefficace (polygone incomplet, sténose intra-crânienne, lésion cervicale sur un autre axe) par l'enregistrement de toutes les artères du polygone sur toute leur longueur accessible afin de détecter une variante anatomique ou une sténose éventuelle et de préciser le sens circulatoire dans les différents segments y compris les artères communicantes. On recherchera une 2e lésion sur le même axe, notamment dans le SC ("lésion en tandem").

VSM	TAS	IR	COMPENSATION
Symétrique	Normal	Symétrique	Absence de retentissement ou excellente suppléance
Symétrique	Allongé		Bonne compensation
< 2/3 VMS controlatérale			Compensation moyenne
< 1/3 VMS controlatérale	Allongé	Abaissé	Compensation médiocre

Tableau 2 : Evaluation du retentissement hémodynamique d'une lésion cervicale par enregistrement DTC en M1

Figure 26 : Mise en jeu de l'ACoA (schema)

Figure 28 : Occlusion d'ACI et mise en jeu de l'ACoP ispilatérale (schema)

Figure 27 : Occlusion d'ACI gauche avec inversion du flux dans l'A1 ispilatérale (G Kercret)

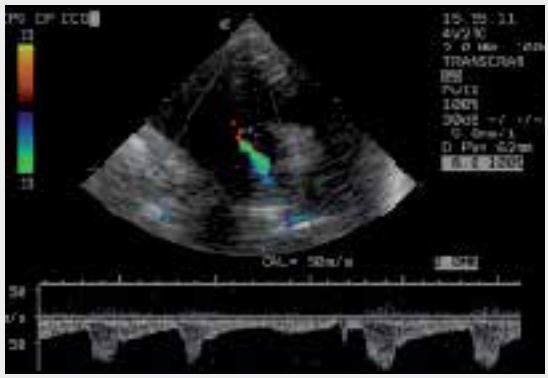


Figure 29 : Polygone fœtal avec amortissement du flux en P2 lors de la compression de l'ACI ispilatérale (M. Dauzat)

En cas de sténose serrée ou d'occlusion de l'ACI (Figure 26), la mise en jeu de l'ACoA se traduit par une inversion du flux dans le segment A1 ipsilatéral à la lésion (flux positif rouge) (Figure 27) et par une accélération du flux dans les 2 segments A1 et dans l'ACoA (vitesse A1 > vitesse ACM ipsilatérale) avec apparition de turbulences. La mise en jeu de l'ACoP ipsilatérale, quant à elle, se traduit par une accélération du flux dans le segment P1 ipsilatéral et par une inversion du flux dans l'ACoP (flux dirigé de l'arrière vers l'avant) (Figure 28). En cas de "polygone fœtal", l'ACP est vascularisée par l'ACI. Une lésion de l'ACI ipsilatérale peut alors être à l'origine d'un AIC dans le territoire sylvien, mais aussi cérébral postérieur ipsilatéral. La compression de l'ACI ipsilatérale amortit le flux en P2-P3 (Figure 29). (voir ci-dessous "manœuvres de compression). L'AO est une branche du SC. En cas de sténose serrée ou d'occlusion de l'ACI ipsilatérale en amont du SC, la pression diminue dans l'AO qui peut alors être alimentée ainsi que le SC par le réseau de l'artère CE. On enregistre une inversion du flux dans l'AO (Figure 30).

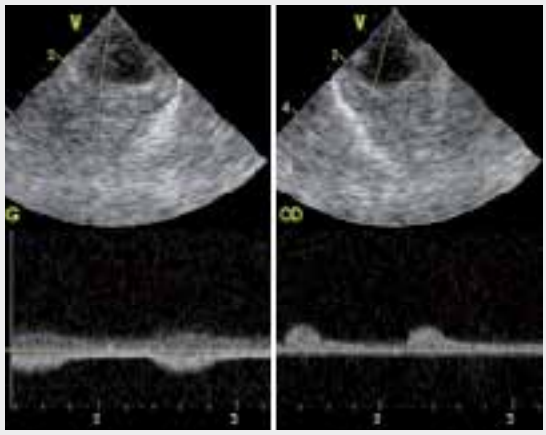


Figure 30 : Occlusion d'ACI gauche avec inversion du flux ophtalmique ipsilatéral (M Sprynger)

Pour des raisons évidentes, les ACE participant à la collatéralité devront être étudiées avec soin. L'ensemble des données fournies par un examen minutieux, si possible couplé à une étude de la réactivité vasomotrice (voir ci-après), permettra de mieux évaluer le risque ischémique d'une sténose cervicale en cas d'aggravation de la lésion (occlusion par exemple) ou de variation hémodynamique (hypotension artérielle, trouble du rythme cardiaque, chirurgie par exemple). La recherche de micro-emboles (MES-HITS) peut apporter des informations sur le risque embolique de la lésion (voir ci-après).
Une diminution de la VSM dans l'ACM sans allongement

du TAS et en l'absence de lésion carotidienne intra- ou extra-crânienne ou de lésion du tronc de l'ACM doit faire suspecter l'occlusion de plusieurs branches distales de l'ACM. [17] Selon Ogata et al, si la VTD est <25cm/s et le rapport télédiastolique (end-diastolic ratio : VTD ACM controlatérale/VTD ACM ipsilatérale) ≥2.7, l'ACM est occluse. Si la VTD est <25 cm/s et le rapport télédiastolique <2.7, il s'agit d'une occlusion de branche. [18] Les études portent sur de petites populations.

BILAN DE SUPPLÉANCE ET MANŒUVRES DE COMPRESSION

Elles permettent de détecter les artères communicantes et d'évaluer le potentiel de collatéralité du patient (Figure 31). En raison du risque d'embolisation à partir d'une plaque carotidienne lors de la manœuvre de compression, celle-ci sera appliquée au niveau de la portion proximale de l'ACC, après avoir exclu par écho-Doppler couleur, la présence d'une plaque à risque au site de compression.

- Présence de l'ACoA : la compression de l'artère carotide commune (ACC) ipsilatérale crée une inversion et une accélération du flux en A1. La compression de l'ACC controlatérale crée une accélération du flux en A1 sans inversion du flux.
- Présence de l'ACoP : si l'artère cérébrale postérieure (ACP) supplée le territoire carotidien, la compression de l'ACC ipsilatérale provoque une accélération de l'ACP en P1 et une inversion du flux dans l'ACoP sauf si l'ACoA permet de maintenir le gradient de pression en faveur du territoire sylvien. Une fois sur deux, l'ACoP n'existe que d'un côté.
- Polygone fœtal : une fois sur dix l'ACP prend son origine dans l'ACI ("carotide fœtale"). Dans ce cas, la compression de l'ACC ipsilatérale induit une réduction de la vitesse en P2.
- Pour évaluer l'efficacité de la suppléance, on peut enregistrer le flux dans l'ACM lors de la compression de l'ACC ipsilatérale :
  - Le flux reste stable ou augmente en cas de très bonne suppléance
  - Le flux s'effondre si la suppléance est inefficace
  - Si le flux diminue sans s'effondrer, on considère que si la VSM chute de 50%, l'occlusion de l'ACI sera mal tolérée.

Ces manœuvres évaluent le risque de bas débit lors de modifications hémodynamiques, mais évidemment pas le risque embolique.

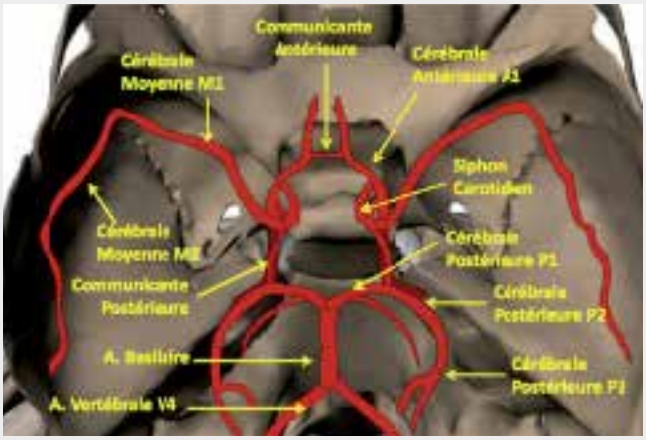


Figure 31 : Schema anatomique du polygone de Willis et des artères qui en dépendent.

COGIF grade	Hemodynamic pattern	Example
1	No flow	
2	Low flow velocities without diastolic flow	
3	Low flow velocities with diastolic flow	
4	Established perfusion:	
	a: flow velocities equal to contra lateral side	
	b: high local flow velocities (ie. stenosis)	
	c: high segmental flow velocities (hyperperfusion)	

Tableau 3 : Score de COGIF

REPERFUSION SPONTANÉE OU APRÈS THROMBOLYSE

L'EDTC éventuellement couplé à une injection de PdC permet de surveiller la reperfusion spontanée ou après thrombolyse et peut être d'une grande aide en cas de détérioration clinique du patient. A l'instar des coronarographistes et du score TIMI, Demchuk et al. [19] ont proposé le score TIBI (Thrombolysis In Brain Ischemia) basé sur l'étude du flux Doppler en aval d'une occlusion d'ACM (M1) ou du TB avant et après thrombolyse (0 = absence de flux- 5 = flux normal). En raison de la difficulté et de la relative subjectivité de ce score, surtout entre score 1 et 3, le score de COGIF (Grading Intracranial Flow Obstruction) a été proposé (Tableau 3) :

- 1 = absence de flux : occlusion de M1 (diagnostic différentiel : fenêtre anéchogène, occlusion de l'ACI terminale)
- 2 = flux de butée et 3 = flux continu modeste : recanalisation partielle de M1 ou de l'ACI terminale, occlusion distale de M1 ou de ses branches
- 4 = perfusion
  - flux normal
  - flux sténotique : accélération focale
  - flux accéléré sur toute la longueur de M1 : hyperperfusion [20]

Des travaux récents ont aussi montré que l'application prolongée d'ultrasons potentialise l'effet de la thrombolyse (effet thérapeutique des ultrasons).

EDTC VERTÉBRO-BASILAIRE

Il permet d'étudier les segments V4 des artères vertébrales et la partie proximale du TB. Il ne peut détecter que les sténoses ≥60°. Cet examen comporte quelques pièges dont il faut être conscient :

- La présence de boucles sur le trajet de V4 peut être responsable d'une "pseudo-accélération" du flux Doppler pouvant en imposer pour une sténose
- Une sténose du TB peut être trop distale pour être enregistrée
- L'absence de signal sur le trajet présumé du TB peut correspondre à une occlusion du TB, mais aussi à une absence de fenêtre acoustique postérieure ou à une anomalie du trajet du TB
- La non-perception du flux en V4 correspond à une agénésie ou à une occlusion de V4
- L'inversion du flux en V4 est due à une occlusion ou subocclusion vertébrale en amont (V3).

Outre l'évaluation des répercussions hémodynamiques des lésions des artères vertébrales (dans leur portion cervicale et intracrânienne) et de la portion proximale du TB, l'EDTC trouve une indication particulièrement intéressante dans l'exploration des hémodétournements vertébro-sous-claviers en complément de l'ED des ACE. Il est alors couplé à une manœuvre d'hyperhémie du membre supérieur, manœuvre utile dans la décision de revasculariser une artère sous-clavière (voir ci-dessous).

TEST D'HYPERHÉMIE DU MEMBRE SUPÉRIEUR

L'exploration d'un hémodétournement vertébro-sous-clavier dû à une sténose d'artère sous-clavière pré-vertébrale comprend l'enregistrement des 2 artères vertébrales en V4 et du TB.

Le test d'hyperhémie du membre supérieur consiste à comprimer par brassard pendant 1 à 2 minutes, l'artère humérale ipsilatérale en demandant au patient d'effectuer des mouvements d'ouverture et fermeture de la main. Au relâchement du brassard, le vol vertébral s'accentue dans l'artère vertébrale ipsilatérale (V2, V3 et V4). Le flux peut aussi être enregistré en P1 ipsilatéral et à l'origine du TB afin d'évaluer les répercussions hémodynamiques intracrâniennes d'un hémodétournement vertébro-sous-clavier. C'est le vol dans le TB qui devra être pris en compte avant de proposer éventuellement une revascularisation de l'artère sous-clavière voleuse. (Figures 32 et 33, enregistrées chez 2 patients différents).

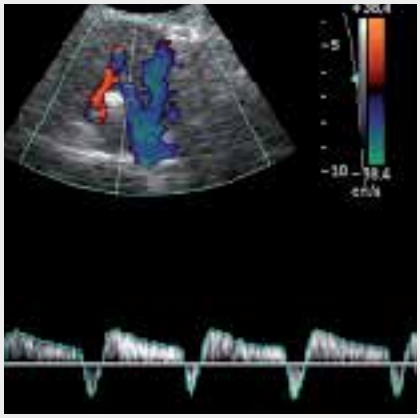


Figure 32 : Pré-vol enregistré en V4 droit (G Kercret)

Figure 33 : Inversion du flux en V4 droit lors de la manœuvre d'hyperhémie (G Kercret)

SURVEILLANCE DU VASOSPASME EN CAS D'HSA

Le vasospasme, localisé ou diffus, apparaît entre le 3e et le 6e jour et se traduit par une accélération du flux Doppler. L'EDTC permet donc de le détecter, d'en évaluer la sévérité, de suivre son évolution et d'évaluer la réponse au traitement. (Tableau 4). Selon Lindegaard,[21] une moyVmax≥200 cm/s dans l'ACM correspond à un vasospasme sévère (diamètre résiduel <1 mm).

Tronc d'ACM	moyVmax
Vasospasme discret	80-130 cm/s
Vasospasme modéré	130-200 cm/s
Vasospasme sévère	> 200 cm/s
SC	
Vasospasme discret	> 90 cm/s
Vasospasme significatif	> 130 cm/s
ACA	
Vasospasme discret	> 80 cm/s
Vasospasme significatif	> 130 cm/s

Tableau 4 - Vasospasme – Critères de vitesse (d'après Gautier C et Deklunder G)

Afin de distinguer vasospasme et hyperhémie cérébrale (tous 2 à l'origine d'une augmentation des vitesses), il est recommandé de calculer l'indice d'Aaslid (ratio de Lindegaard) : moyVmaxACM/moyVmaxACI cervicale ipsilatérale) (Tableaux 5 et 6).

INDICE D'AASLID	INTERPRETATION
1,7 ± 0,4	Normal
< 3	Hyperhémie
3-6	vasospasme modéré
> 6	vasospasme sévère

Tableau 5 : INDICE D'AASLID

VMOY DANS L'ACM	INDEX D'AASLID	DIAGNOSTIC
< 120 cm/s	< 3	Pas de vasospasme
> 120 cm/s	3-6	Vasospasme modéré
> 200 cm/s	> 6	Vasospasme important

Tableau 6 : Critères de vasospasme dans l'ACM (d'après Alexandrov A et Neumyer M)

Toutefois, le facteur prédictif le plus important de survenue d'un déficit ischémique différé c'est l'augmentation quotidienne de la moyVmax (probabilité de 60% si l'augmentation quotidienne de la vitesse atteint 50 cm/s). (Tableau 7).

PARAMETRES	VALEURS
Vitesse	Apparition précoce d'une moyVmax ≥ 180 cm/s Augmentation rapide journalière (> 20% ou + > 65 cm/s) de la moyVmax du 3e au 7e jour Ratio moyVmax ACM/
Ratio	moyVmax CI ≥ 6
Pulsatilité	Pulsatilité Apparition rapide d'une haute résistance IP ≥ 1,2 (hydrocéphalie, vasospasme)

Tableau 7 : Critères prédicteurs d'évolution péjorative en cas de vasospasme (d'après Alexandrov A et Neumyer M)

REMARQUES

- Exceptionnellement, le spasme est uniquement distal et ne pourra pas être mesuré directement, mais il se traduira par une augmentation des résistances d'amont.
- En raison de son anatomie, l'ACA est moins accessible au DTC et la rupture de micro-anévrismes de A1 ou de l'ACoA peut occasionner des spasmes limités à l'A2 distale, inaccessibles au DTC. Le TB et les V4 sont plus accessibles. A ce niveau, on peut évoquer un spasme quand la moyVmax est > 80 cm/s pour V4 et 95 cm/s pour le TB.
- Il n'est pas rare que les HSA graves s'accompagnent d'hypertension intra-crânienne (HTIC). Dans ce cas, l'augmentation de pression intra-crânienne (PIC) réduit la vitesse dans les artères intra-crâniennes. Pour détecter ce risque de "faux positif", il est important de mesurer l'IR de Pourcelot. Si l'IR est > 0,6, les vélocités ne reflètent plus le vasospasme. S'il est < 0,5, les vélocités reflètent le vasospasme.
- Il existe d'autres étiologies rares au vasospasme (artérite…).

ARRÊT CIRCULATOIRE CÉRÉBRAL ET MORT CÉRÉBRALE

L'élévation importante de la pression intracrânienne (PIC) réduit la vitesse télédiastolique dans les vaisseaux intra-crâniens, parfois jusqu'à l'arrêt circulatoire complet (Figure 34). Si la PIC est proche de la pression artérielle diastolique (PAd), le flux diastolique diminue, puis s'annule. Si la PIC continue à augmenter, le flux diastolique s'inverse, puis à son tour, le flux systolique diminue et s'annule dans les artères cervicales et intracrâniennes.

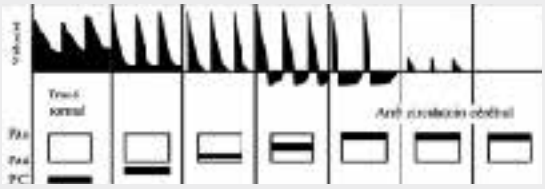


Figure 34 : Evolution du profil de flux en cas d'arrêt circulatoire cérébral.

Toutefois, un arrêt circulatoire cérébral n'est pas synonyme de mort cérébrale (MC), car il peut être réversible en cas d'augmentation brutale et brève de la PIC. Le DTC aidera à planifier au mieux la demande de scanner cérébral, mais ne permettra pas d'affirmer le diagnostic de MC ! Il peut être utilisé chez l'adulte et l'enfant de plus de 6 mois.

Sur base de la littérature, A. Alexandrov propose les critères suivants en cas de suspicion d'arrêt circulatoire cérébral :

- Flux télédiastolique + dans l'ACM ou le TB : pas d'arrêt circulatoire cérébral
- Absence de flux télédiastolique : arrêt circulatoire cérébral incertain
- Inversion minime du flux télédiastolique : arrêt circulatoire possible (continuer le monitoring)
- Flux pendulaire (bi-directionnel) : arrêt circulatoire cérébral probable (à confirmer dans les 2 ACM à 50-60 mm de profondeur et dans le TB à 80-90 mm de profondeur, puis monitorer pendant 30 minutes pour éviter les faux positifs, en évitant d'interroger les bifurcations).

STÉNOSE INTRA-CRÂNIENNE

Une sténose intracrânienne peut être suspectée en Doppler couleur ou en Doppler puissance, surtout lors de l'injection de PdC. En Doppler pulsé, elle est caractérisée par une élévation segmentaire de la vitesse avec ou sans turbulences. En cas de sténose serrée, on observe un amortissement de la vélocimétrie et une démodulation du flux d'aval. Les critères Doppler déterminant une sténose intra-crânienne ≥ 50% sont une moyVmax ≥ 80 cm/s et une différence de vélocité ≥ 30% par rapport au contrôle controlatéral (sensibilité 86%- spécificité 99%) sans autre étiologie. D'autres critères sont retenus pour une sténose ≥ 50% : moyVmax ≥ 100 cm/s et rapport de vitesse intra- et pré-sténotique ≥ 2 [22]. On peut aussi utiliser la VSM après correction angulaire (Tableau 8).

ARTERE	VITESSE SYSTOLIQUE MAXIMALE	
	Sténose < 50%	Sténose ≥ 50%
ACA	≥ 120 cm/s	≥ 155 cm/s
ACM	≥ 155 cm/s	≥ 220 cm/s
ACP	≥ 100 cm/s	≥ 145 cm/s
TB	≥ 100 cm/s	≥ 140 cm/s
AV	≥ 90 cm/s	≥ 120 cm/s

Tableau 8 : Sténose intra-crânienne - Critères de vitesse (VSM) (d'aprèsBaumgartner RW, Mattle HP et Schroth G)[23]

Pour les sténoses du siphon carotidien, on utilise souvent la moyVmax (>120 cm/s).
Les sténoses distales correspondent souvent à des lésions emboliques. Elles disparaîtront spontanément.
Lors de la reperméabilisation spontanée ou après thrombolyse, on peut enregistrer une augmentation transitoire des vitesses, due à l'hyperhémie secondaire,[24] mais contrairement à une sténose, cette accélération sera diffuse, sans turbulence et transitoire. [25] (voir Score de COGIF – Annexe 5).
Il existe aussi d'autres causes d'accélération du flux : flux de suppléance, vasospasme, reperfusion. Le diagnostic différentiel est important.

OCCLUSION D'ARTÈRE INTRA-CRÂNIENNE

En l'absence de visualisation de l'ACM alors que les repères anatomiques sont bien visibles en mode B et les autres artères intra-crâniennes bien visibles en Doppler couleur, il faut suspecter une occlusion de l'ACM proximale. L'injection de PdC peut souvent aider. Le diagnostic est encore plus difficile en cas d'occlusion distale, qui peut se traduire par une diminution inexpliquée de la vélocité dans l'ACM sans allongement du TAS, mais réduction de l'IR.

DÉTECTION DES MICRO-EMBOLES (MES) OU HITS (HIGH INTENSITY TRANSIENT SIGNALS)

Il s'agit de signaux d'intensité élevée (min 6 dB de plus que le flux sanguin), de brillance élevée sur le tracé Doppler et de courte durée (40 à 100 ms). Ils sont asymptomatiques, indépendants du rythme cardiaque et bien audibles (Figure 35). Les emboles peuvent être gazeux ou solides (débris de plaque athéromateuse, thrombus, graisse…). Ils peuvent être enregistrés "par hasard" lors d'un examen de routine ou "comptabilisés" lors d'un monitoring (analyse informatique et humaine). Ils constituent des "marqueurs de risque" d'AIC lors d'un pontage aorto-coronaire, d'une TEA ou d'un stenting carotidien ou en cas de sténose carotidienne. Il est donc important de pouvoir les reconnaître.

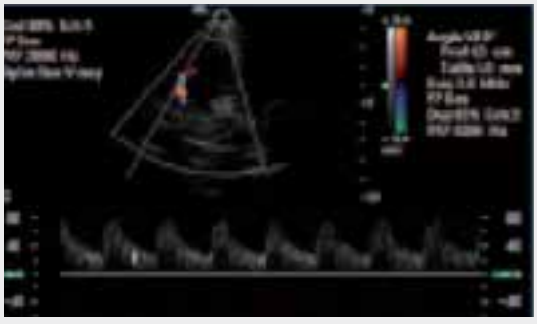


Figure 35 : Sténose d'ACI avec HITS (M Dauzat

En cas de plaque carotidienne ou aortique instable, la recherche de HITS nécessite un temps d'enregistrement prolongé (environ 1 h en cas de sténose carotidienne voire plus longtemps : 3 à 5 heures avec le Holter-Transcranien) et donc, généralement, un matériel adapté de type "monitoring". En cas de sténose carotidienne critique asymptomatique, l'enregistrement de plus de 2 MES/h dans l'ACM correspond à un risque neurologique accru.

RECHERCHE DE SHUNT DROIT-GAUCHE (NOTAMMENT EN CAS DE FOP [11])

La procédure consiste à injecter dans une veine du pli du coude (basilique ou céphalique), un bolus de 9 cc de LP mélangé à 1 cc d'air aspiré au travers d'un filtre bactérien (ou un bolus de 10 cc de LP) et préalablement "agité" par le transfert rapide (10 "va-et-vient") entre 2 seringues reliées par un robinet à 3 voies. L'utilisation

du SONOVUE° n'est pas autorisée dans cette indication. En cas de shunt intra- ou extra-cardiaque droit-gauche, les microbulles ainsi produites seront enregistrées sous formes HITS dans les ACM (Figure 36). Si l'épreuve est négative, on refera l'injection lors d'une manœuvre de Valsalva de 10" (injection 5" après le début de la manœuvre). L'efficacité du Valsalva est vérifiée par l'augmentation de la vitesse du flux. [26] L'enregistrement durera au moins 20". L'importance du shunt est évaluée en fonction du nombre de microbulles détectées :

- 0 : pas de shunt
- 1-10 : shunt minime
- 11-25 : shunt modéré
- pas de comptage possible : "curtain" (rideau) : shunt massif

Après un AIC, l'enregistrement de plus de 10 microbulles est prédictif de récidive. La sensibilité de ce test est excellente surtout si l'enregistrement est bilatéral. Contrairement à l'échocardiogramme-trans-œsophagien (ETO), il ne permet pas de préciser si le shunt est intra- ou extra-cardiaque, mais son grand avantage par rapport à l'ETO est sa meilleure tolérance, une meilleure collaboration du patient et l'absence de risque et de sédation. Cet examen permet aussi d'assurer le suivi après fermeture du FOP.

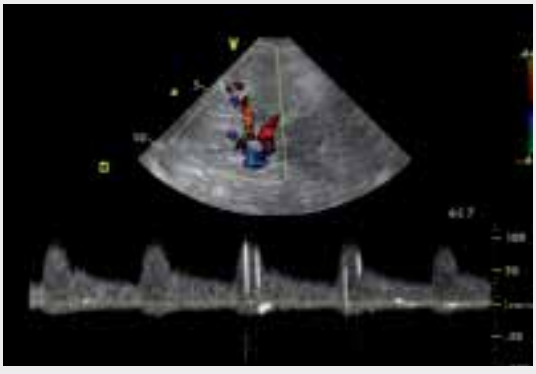


Figure 36 : Epreuve de contraste (LP) – enregistrement de HITS (microbulles) dans l'ACM (M. Sprynger)

TRAUMATISME CRÂNIEN

L'EDTC peut détecter au lit du patient et de façon non invasive, les répercussions hémodynamiques d'une augmentation de la PIC après un traumatisme crânien sévère. Si nécessaire, on aura recours au PdC.

Puisque la vitesse télédiastolique est la plus sensible aux variations de PIC, le critère le plus utilisé en réanimation est l'IP (voir annexe 3) dans les ACM et ACI terminales.
L'IP diminue proportionnellement à la pression de perfusion cérébrale (PPC). Sa valeur normale est 1 ± 0,2. L'EDTC peut s'intégrer aux examens cliniques et para-cliniques, mais ne pourra pas remplacer la mise en place d'une PIC.

Certains pièges doivent être évités :

- En cas de craniectomie de décompression, le flux diastolique persiste dans la majorité des cas.
- Le flux diastolique est abaissé en cas d'insuffisance aortique sévère ou en présence d'une contre-pulsation aortique.

EVALUATION DE LA RÉSERVE VASOMOTRICE CÉRÉBRO-VASCULAIRE (VASORÉACTIVITÉ CÉRÉBRALE- VRC)

Le test de VRC est un outil d'évaluation de la capacité adaptative résiduelle des vaisseaux intracrâniens à maintenir un débit cérébral satisfaisant lors de variations de la pression artérielle ou de la pression de perfusion cérébrale. La VRC peut être altérée par l'âge, l'HTA ou le diabète. Dans ce cas, l'altération est souvent diffuse (ACM, TB). La VRC peut aussi être altérée du fait d'une sténose ou d'une occlusion artérielle en amont. Une méta-analyse récente a montré que chez les porteurs de sténose ≥ 70% ou d'occlusion d'ACI cervicale, le risque d'AIC ou d'AIT à 1 an était accru en cas d'altération de la VCR (OR 3,96- IC 2,6-6,04).[27] L'étude de la VRC devrait donc être couplée à l'évaluation des sténoses d'ACI ≥ 70% afin de mieux évaluer leur risque neurologique.

Breath Holding Test (BHT) [28] : l'examen doit être réalisé dans le calme, sur un patient couché yeux fermés depuis une dizaine de minutes. On mesure la VSM, la VTD, la moyVmax et l'IR sur 3 à 5 systoles à l'état basal. Ensuite, on demande au patient de tenir l'apnée pendant 20 à 30" en évitant d'inspirer profondément avant et après l'apnée. Cette manœuvre fait apparaître une hypercapnie. Lorsque le plateau est atteint (augmentation progressive de la VSM, de la VTD, de la moyVmax et diminution de l'IR), on mesure la variation des paramètres du flux (Figure 37). On calcule le Breath Holding Index (BHI) : BHI = % d'augmentation de moyVmax (moyVmax maximale-moyVmax basale/moyVmax basale) divisé par le temps de suspension respiratoire exprimé en secondes. Le BHI normal est égal à 1,42 ± 0,13 (Markus 1992) et 1,20 ± 0,6 (Widder 2001). Sous suspension respiratoire, la VTD est multipliée par 1,45, la moyVmax par 1,39 et la VSM par 1,27 chez des individus de 26 ans d'âge moyen (Settakis 2002).

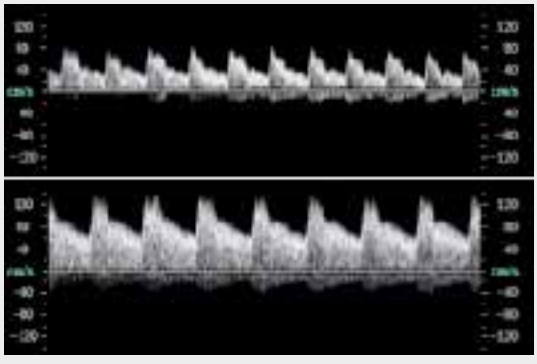


Figure 37 : BHT (M Dauzat)

On peut aussi induire une vasoconstriction par hyperventilation (inspiration-expiration profondes et rapides pendant 15 à 20") et hypocapnie. Ce test est actuellement reconnu comme un bon test de première intention. La chute de moyVmax se situe normalement entre 35 et 50%. Une réduction de 15% est considérée comme valeur-seuil [29].

En cas de doute, la VRC peut éventuellement être étudiée par inhalation de Carbogène (5% CO2, 95% 02) ou par le test de stimulation au Diamox° (acétazolamide). On préfèrera le 1e test au 2e en raison de l'effet vasoconstricteur de l'acétazolamide sur le polygone de Willis.

DRÉPANOCYTOSE

Depuis les études STOP 1 et 2, l'EDTC est devenu un examen de référence dans la prévention des AIC chez les enfants drépanocytaires. L'HAS [15], la NIH, la Société Nord-Américaine de Neurologie, la Société Nord-Américaine de Radiologie, la Société Européenne de Neurologie et d'autres recommandent donc une surveillance annuelle ou semestrielle de ces enfants à partir de l'âge de 2 ans (18 mois selon certains).

Le signal Doppler doit être enregistré dans les ACI distales, sur toute la longueur accessible des ACM, à l'origine des ACP ainsi qu'à l'origine du TB, avec un angle d'incidence égal à O. Certains (S. Verlhac) recommandent d'enregistrer également le flux dans l'ACI parapharyngée en plaçant la sonde sous la mandibule. Afin d'éviter des faux positifs, on prendra soin de ne pas réaliser d'EDTC lorsque l'enfant est hospitalisé pour un autre motif ou en cas d'infection, d'hyperthermie, d'hypoxie ou d'hypercapnie, par exemple.

Si la moyVmax est > 200 cm/s (valeur normale < 170 cm/s), STOP propose de contrôler 2 semaines plus tard et de ne transfuser que si la moyVmax reste > 200 cm/s. Toutefois, afin de mettre immédiatement l'enfant à l'abri d'un AIC, on peut transfuser d'emblée et continuer à suivre l'enfant en EDTC (attitude française).

Si la moyVmax reste >170 cm/s, l'enfant entrera dans un programme transfusionnel à long terme (objectif thérapeutique sera un taux d'HbS < 30% et moyVmax < 170 cm/s) avec recherche de donneur familial géno-identique pour greffe de moelle osseuse (France).

Si la moyVmax est < 170 cm/s, le contrôle sera fixé à 1 an. Entre 170 et 199 cm/s, le contrôle sera fixé à 3 mois (risque intermédiaire). Si l'examen est incomplet, on pourra recourir à l'injection de PdC ou à l'ARM (examen qui nécessite une sédation chez le jeune enfant).

Si l'EDTC se normalise à long terme et si l'IRM est normale, en l'absence de survenue d'AIC, on peut poposer un traitement par hydroxyurée (Hydrea).

LEXIQUE DES ACRONYMES

A1, A2 : Segments de l'artère cérébrale antérieure
ACA : Artère Cérébrale Antérieure (A1,A2)
ACE : Artères Cervicales à destinée Encéphalique
ACI : Artère Carotide Interne
ACoA : Artère Communicante Antérieure
ACoP : Artère Communicante Postérieure
ACM : Artère Cérébrale Moyenne (M1,M2,M3)
ACP : Artère Cérébrale Postérieure (P1,P2,P3)
AIT : Accident Ischémique Transitoire
AO : Artère Ophtalmique
AV : Artère(s) vertébrale(s)
BHT : Breath Holding Test
DTC : Doppler TransCrânien
EDTC : Echo-Doppler TransCrânien
ETO : Echocardiogramme Trans-Oesophagien
FAV : Fistule Artério-Veineuse
FCC : Fistule Carotido-Caverneuse
FOP : Foramen Ovale Perméable
HITS : High Intensity Transient Signal (micro-embole, MES)
HSA : Hémoragie Sous-Arachnoïdienne
HTIC : HyperTension IntraCrânienne
IP : Index de Pulsatilité (Gosling)
IR : Index de Résistance
IRM : Imagerie par résonance Magnétique Nucléaire
M1, M2, M3 : Segments de l'artère cérébrale moyenne
MAV : Malformation Artério-Veineuse
MC : Mort Cérébrale
MES : MicroEmbolic Signal (micro-embole, HITS)
MoyVmax : Moyenne des Vitesses maximales (TAMX, Time Averaged Mean of the maXimal velocities; TAMM, Time Averaged Mean of the Maximal velocities)
MoyVmoy : Moyenne des Vitesses moyennes instantanées (TAV, Time Averaged Velocity; TAMm, Time Averaged Mean of the mean velocities)
P1 : Segment pré-communicant de l'artère cérébrale postérieure
PAd : Pression Artérielle diastolique
PIC : Pression Intra-Crânienne
PICA : Artères cérébelleuses postéro-inférieures
PdC : Produit de Contraste
PPC : Pression de Perfusion Cérébrale
PW : Doppler Pulsé (Pulsed Wave Doppler)
RVC : Réserve vasomotrice cérébrale
SC : Siphon Carotidien
TAMM : Time Averaged Mean of the Maximal velocities (maximales (TAMX, Time Averaged Mean of the maXimal velocities; MoyVmax, Moyenne des Vitesses maximales)
TAMX : Time Averaged Mean of the maXimal velocities (MoyVmax, moyenne des vitesses maximales; TAMM, Time Averaged Mean of the Maximal velocities)
TAS : Temps d'Ascension Systolique
TAV : Time Averaged Velocity (MoyVmoy : Moyenne des Vitesses moyennes instantanées; TAMm, Time Averaged Mean of the mean velocities)
TAMm : Time Averaged Mean of the mean velocities (TAV : Time Averaged Velocity; MoyVmoy : Moyenne des Vitesses moyennes instantanées)
TB : Tronc basilaire
TEA : ThromboEndArtérectomie
TSA : Troncs Supra-Aortiques
V1, V2, V3, V4 : segments de l'artère vertébrale
VRC : VasoRéactivité Cérébrale
VSM : Vitesse Systolique Maximale (PSV-Peak Systolic Velocity)
VTD : Vitesse TéléDiastolique (EDV- End Diastolic Velocity)

REFERENCES

1. Kchouk, Boespflug, Demolis, Doppler transcrânien, collection Abrégés, Masson, 1996

2. Cerebrovascular Ultrasound in Stroke Prevention and Treatment, edited by A. Alexandrov, Blackwell Publishing, 2007

3. Deklunder G, Gautier C, Echodoppler transcrânien, techniques et indications, Formation Médicale Continue, Lettre du Médecin Vasculaire, N°12, sept. 2010

4. Sadik JC, Riquier V et al, Echo-Doppler transcrânien : mise au point, J Radiol 2001; 82:821-31

5. Gautier C, Deklunder G, Echodoppler transcrânien, Méthodologie et Applications cliniques, Sauramps Medical, 2010

6. Deklunder G, Gautier C, Echo-Doppler Transcrânien- Techniques et Indications- La Lettre du Médecin Vasculaire- N°12- Sept 2010

7. Domingo V, Niclot P, Touboul P-J ; Intérêt du doppler transcrânien à la phase aiguë de l'ischémie cérébrale- STV- vol 14- N°1, 18-25, Janvier 2002, Mini-revues.

8. Ackerstaff R, Cerebral Circulation Monitoring in Carotid Endarterectomy and Carotid Artery Stenting, Handbook on Neurovascular Ultrasound, Karger, 2006

9. Alexandrov A, Felberg R, Damchuk A et al, Deterioration following spontaneous improvement ; Stroke 2000 ;31 :915-9.

10. Ringelstein EB, Biniek R, Weiler C et al, Type and extent of hemispheric brain infarctus and clinical outcome in early and delayed middle cerebral artery recanalization ; Neurology 1992, 142 : 289-98

11. Ni XS, Horner S, Fazekas F, Niederkorn K. Serial transcranial Doppler sonography in ischemic strokes in middle cerebral artery territory. J Neuroimaging 1994 ;4 :232-6

12. Nedeltchev K, Mattle H, Contrast Enhanced Transcranial Doppler Ultrasound for Diagnosis of PFO, Handbook on Neurovascular Ultrasound, Karger, 2006

13. HAS, Recommandations pour la pratique clinique- Prise en charge de la drépanocytose chez l'enfant et l'adolescent- Septembre 2005

14. Tegeler Ch, Crutchfield K, Katsnelson M et al, Transcranial Doppler Velocities in a Large, Healthy Population ; Journal of Neuroimaging, vol XX N° X 2012

15. Baud J-M, Becker F, Exploration des artères carotides extra et intra-crâniennes. Traité de Médecine Vasculaire. Tome 1 ;p 413, Elsevier-Masson, 2010.

16. Ter Minassian A, Doppler transcrânien

17. Zanette E, Fieschi C, Bozzao L et al., Comparison of cerebral angiography and TCD sonography in acute stroke ; Stroke 1989 ;20 :899-903

18. Ogata T, Kimura M, Ikeno K et al., Trancranial Color-Coded Real-Time Sonographic Criteria for Occlusion of the Middle Cerebral Artery in Acute Ischemic Stroke ; American Journal of Neuroradiology 2004, 25 :1680-1684

19. Demchuk A, Burgin S, Christou I et al. Thrombolysis in Brain Ischemia (TIBI) transcranial Doppler flow grades predict clinical severity, early recovery and mortality in patients treated with intraveinous tissue plasminogen activator. Stroke 2001 ;32 :89-98

20. Nedelmann M, Stolz E, Gerriets T et al. Consensus Recommendations for Transcranial Color-Coded Duplex Sonography for the Assessment of Intracranial Arteries in Clinical Trials on Acute Stroke- Stroke 2009, 40 :3238-3244

21. Lindegaard KF, Nornes H, Bakke SJ et al., Cerebral vasospasm after subarachnoid haemorrhage investigated by means of transcranial Doppler ultrasound. Acta Neurochir (Wien) 1988; 42 (Suppl): P80-84

22. Felberg A, Christou I et al., Demchuk A, Malkoff M, Alexandrov A, Screening for Intracranial Stenosis With Transcranial Doppler : The Accuracy of Mean Flow Velocity Thresholds, Journal of Neuroimaging,Vol 12,N°1, January 2002

23. Baumgartner RW, Mattle HP, Schroth G, Assessment of > 50% and < 50% intracranial stenoses by transcranial color-coded duplex sonography. Stroke 1999;30:87-92

24. Ni XS, Horner S, Fayekas F, Niederkorn K ; Serial transcranial doppler sonography in ischemic strokes in middle cerebral artery territory ; J Neuroimaging 1994 ;4 :232-6

25. Burgin W, Malkoff M, Felberg R et al Transcranial doppler ultrasounds criteria for recanalization after thrombolysis for middle cerebral artery stroke ; Stroke 2000 ;31 :1128-32

26. Anzola GP, Zavarize P, Morandi E et al., Transcranial Doppler and risk of recurrence in patients with stroke and patent forman ovale ; Eur J Neurol. 2003 ;10(2) :129-35

27. Ajay Gupta A, Chaen JL, Hartman M et al. ; Cerebrovascular Reserve and Stroke Risk in Patients With Carotid Stenosis or Occlusion. A Systematic Review and Meta-Analysis. Stroke 2012 (Nov) ;43 :2884-91.

28. Becker F, Vasoréactivité cérébrale; GTace-nv, mai 2009/juillet 2009

29. Herzig R, Hlustik P, Skoloudik D, Assessment of the cerebral vasomotor reactivity in internal carotid artery occlusion using a transcranial Doppler sonography and functional MRI.

bibliographie commentée

RUBRIQUE PILOTÉE PAR JEAN-MICHEL BAUD, JOËL CONSTANS ET MARIE-ANTOINETTE SEVESTRE-PIETRI

P47

Traitement prolongé de la maladie thromboembolique veineuse par l'Apixaban
Gilles PERNOD

P49

Dépistage des AAA chez la femme
François BECKER

Traitement prolongé de la maladie thromboembolique veineuse par l'Apixaban

Apixaban for Extended Treatment of Venous Thromboembolism
Agnelli G et al, for the AMPLIFY-EXT Investigators, N Engl J Med 2013, 368: 699-710

Gilles PERNOD *(GPernod@chu-grenoble.fr)*

L'Apixaban est un anti thrombotique anti Xa actif par voie orale. Son efficacité et sa tolérance dans la maladie thromboembolique veineuse (MTEV) ont été évaluées dans le cadre du programme AMPLIFY, qui consiste en 2 essais thérapeutiques de phase 3, l'un dans le traitement de la thrombose veineuse profonde (TVP) proximale et de l'embolie pulmonaire (EP) associée ou non à une TVP (AMPLIFY-VTE), le second en prévention secondaire après une première phase de traitement de 6 mois minimum (AMPLIFY-EXT). Cette publication rapporte les résultats de l'essai AMPLIFY-EXT.

MÉTHODES

L'essai AMPLIFY-EXT est une étude randomisée en double aveugle de supériorité, évaluant l'intérêt de la poursuite d'un traitement anticoagulant versus placebo, chez des patients traités antérieurement pour une TVP ou une EP entre 6 et 12 mois par AVK ou Apixaban, et pour lesquels se posent la question de l'intérêt ou non de la poursuite du traitement anticoagulant. Les patients étaient traités pour une durée additionnelle de 12 mois. Deux doses d'Apixaban ont été évaluées : une dose "curative" de 5 mg 2 fois par jour et une dose "préventive" de 2.5 mg/j

Dans cette étude, les patients ayant une indication autre de traitement AVK (fibrillation auriculaire, valve cardiaque...), les patients ayant une double antiagrégation plaquettaire ou nécessitant une posologie d'aspirine > 165 mg/j, les patients ayant un taux d'hémoglobine < 9g/l ou de plaquettes < 100 G/l, une créatininémie > 221 µmol/l ou une clairance de la créatinine selon Cockcroft (ClCkr) < 25 ml/mn, une augmentation des ALAT / ASAT < 2 fois la normale ont été exclus.

Tous les patients ont été suivis mensuellement pendant la phase de traitement, puis à un mois de l'arrêt du traitement. Les récidives d'évènements thromboemboliques, ainsi que les complications hémorragiques ont été relevées. Le critère de jugement principal combinait une récidive symptomatique de MTEV, EP ou décès de toute cause. Le critère de jugement principal de tolérance concernait les hémorragies graves (décès, atteinte d'un organe critique, chute d'hémoglobine > 20G/l ou nécessité de transfusion de plus de 2 culots globulaires...). Ont également été analysés en objectif secondaire la survenue notamment d'évènements cardiovasculaires.

RÉSULTATS

2486 patients ont été inclus entre mai 2008 et juillet 2011. L'âge médian était de 57 ans, 329 patients (13.2%) étaient âgés de plus de 75 ans ; 70% avaient une ClCkr > 80 ml/min; 65% des patients étaient traités pour une TVP ; 90% des MTEV étaient idiopathiques ; 11% des patients présentaient une MTEV récidivante. 30% des patients avaient une hypercholestérolémie, et 40% étaient hypertendus.

Le critère de jugement principal d'efficacité est survenu chez 11.6% des patients du groupe placebo, chez 3.8% des patients recevant Apixaban 2.5 mg x2/j (RR 0.33 (0.22–0.48), et 4.2% des patients recevant Apixaban 5 mg x2/j et (RR 0.36 (0.25–0.53), $p < 0.001$. Il n'y avait pas de différence entre les deux doses d'Apixaban.

Le critère de jugement principal de tolérance est survenu chez 0.5% des patients du groupe placebo, 0.2% des patients recevant Apixaban 2.5 mg x2/j (RR 0.49 (0.09–2.64), et 0.1% des patients recevant Apixaban 5 mg x2/j et (RR 0.25 (0.03–2.24), non significatif. Le taux d'évènements hémorragique non majeur n'était pas significativement plus élevé dans les groupes Apixaban (3% et 4.2% pour les doses 2.5 et 5 respectivement) versus placebo (2.3%). Là encore, il n'y avait pas de différence entre les deux doses d'Apixaban. Le taux d'évènements indésirables autres étaient identiques dans les 3 groupes. Bien que non significatif, les décès d'origine cardiovasculaire non relié à la MTEV (syndrome coronarien, AVC) était diminué par deux dans les groupes Apixaban. Le calcul du "bénéfice clinique net" (récidive symptomatique d'EP plus hémorragie grave) est en faveur de l'Apixaban (14 malades à traiter pour éviter 1 récidive, contre 200 malades à traiter pour expérimenter un évènement hémorragique).

COMMENTAIRES

L'essai APMLIFY-EXT a posé la question de l'intérêt potentiel de l'allongement de la durée de la thérapeutique. La majorité des patients inclus avaient des évènements caractérisés comme idiopathiques. Le groupe placebo, traité antérieurement majoritairement (98%) sur une durée de 6 à 12 mois, a donc présenté un taux de récidive de 11.6% dans l'année suivant l'arrêt du traitement, bien supérieur aux taux d'hémorragie majeure observée en cas de poursuite du traitement (0.2%). Le taux d'hémorragie non grave n'est également pas supérieur dans les groupes traités. Tout l'intérêt de cette étude repose sur l'évaluation de 2 doses d'Apixaban, pour un résultat comparable, entre les doses "curatives" et de plus faibles doses, qui demain devraient trouver leur place en prévention secondaire. L'intérêt est également apporté par la réduction des évènements cardiovasculaires qui reste une préoccupation dans la prise en charge de cette population de MTEV.

Par contre, focalisé sur une extension thérapeutique à 1 an, il ne répond pas à la question de la durée optimale à proposer, et on regrettera dans cette étude, l'absence de suivi du groupe ayant reçu l'Apixaban à l'arrêt définitif de celui-ci, pour estimer le taux de récidive ultérieur en l'absence de tout traitement anticoagulant. En effet, si l'incidence des évènements à l'arrêt définitif du traitement venait à rejoindre celle du groupe placebo, l'extension pour une durée fixe de l'anticoagulation resterait avec peu d'intérêt, sauf bien entendu à faire le choix d'une prolongation de durée indéterminée.

Conflits d'intérêt G Pernod : investigateur de l'essai AMPLIFY-EXT

Dépistage des AAA chez la femme

(à propos des recommandations HAS 2012)

François BECKER *(francois.becker@wanadoo.fr)*

Au terme d'une longue gestation (2006-2012) la HAS s'est prononcée sur la pertinence de la mise en place d'un programme de dépistage des AAA en France. La HAS recommande le dépistage unique ciblé opportuniste des AAA chez les hommes ayant au moins un des facteurs de risques suivants :

- âge compris entre 65 et 75 ans et tabagisme chronique actuel ou passé ;
- âge compris entre 50 et 75 ans et antécédents familiaux d'AAA.

Le type de dépistage est bien cadré: unique (donc pas de répétition du dépistage après x années), ciblé (donc limité à une population définie par des facteurs de risque précis), opportuniste (donc lors d'un recours aux soins). Donc pas de dépistage systématique, pas de campagne de dépistage. La HAS insiste aussi vivement sur la prise en charge thérapeutique globale des personnes ayant été identifiées comme ayant un AAA. Le travail est certes remarquable, mais on peut s'interroger sur l'exclusion de fait des femmes de ce dépistage [1], même s'il n'est pas question de nier la moindre prévalence des AAA chez la femme [2 3]. En effet la femme a été constamment sous-représentée dans les études de dépistage des AAA et les particularités de l'AAA chez la femme sont insuffisamment prises en compte quand elles ne sont pas tout simplement ignorées.

D'abord comment a été défini un AAA dans les études épidémiologiques ? Un anévrysme est défini normalement comme une dilatation permanente, localisée, avec perte du parallélisme des bords, d'une artère dont le diamètre est augmenté d'au moins 50% par rapport à la normale. Par simplicité dans les études épidémiologiques, un AAA a été défini comme une dilatation localisée de l'aorte abdominale d'un diamètre antéro-postérieur (AP) adventice-adventice > 30 mm, soit une augmentation de 50% par rapport à un diamètre AP normal moyen de l'ordre de 20 mm ... chez l'homme ! Et pour cause, dans les études princeps américaine (ADAM study) anglaises (Gloucester, Birmingham) ou dans les études évaluant la normalité du calibre de l'aorte abdominale sous-rénale, la population étudiée était exclusivement ou quasi exclusivement masculine.
Or les artères de la femme sont en règle de plus petit calibre que celles de l'homme (tout territoire). Cela pose problème tant au plan de la définition d'un AAA dans les études épidémiologiques ou de dépistage qu'au plan du seuil d'indication opératoire. Le diamètre AP normal de l'aorte abdominale sous-rénale, mesuré en échographie, chez le sujet de plus de 50 ans se situe entre 18 et 22 mm chez l'homme (moyenne : 20,1 mm, 1 ds : 3 à 6 mm), entre 16 et 18 mm chez la femme (moyenne : 17 mm, 1 ds : 3 mm) selon les séries. Selon la définition classique d'un anévrysme, le diamètre AP seuil pour le diagnostic d'AAA chez la femme devrait donc être à 25 mm et non 30 mm. Un AAA de 30 mm AP chez la femme est l'équivalent d'un AAA de 35 mm AP chez l'homme (ratio 1.75). Un AAA de 42-45 mm chez la femme est l'équivalent d'un AAA de 50 mm AP chez l'homme (ratio 2.5). Cet impact de la définition apparait en comparant études épidémiologiques et études autopsiques. Dans l'étude princeps ADAM (USA), la prévalence des AAA était de 4.3% chez l'homme vs 1% chez la femme; dans la plupart des études épidémiologiques le ratio homme:femme est de 4.8 à 5 pour 1. Mais dans les études autopsiques la différence homme vs femme s'amenuise, ainsi chez les plus de 70 ans la prévalence des AAA est 2.25% chez la femme vs 3.6% chez l'homme.

Enfin si l'artériomégalie est rare chez la femme, le risque d'AAA y est plus élevé chez la femme que chez l'homme; si les hormones féminines ont un rôle bénéfique sur la compliance artérielle, les dégradations de paroi sont

1. Comme les recommandations nord-américaines (USPSTF)
2. Hors AAA dans le cadre de la maladie de Horton (15 à 20% des cas), de la maladie de Behcet.
3. L'artériomégalie, qui est en toile de fond de 20% des AAA et fait le lit de la dystrophie polyanévrysmale, est une dystrophie artérielle quasi exclusivement masculine (95%)

plus marquées dans la 6ème et la 7ème décades, et les femmes qui sont opérées d'un AAA ont en moyenne au moins 4 à 5 ans de plus que les hommes.

Les facteurs de risque de survenue d'un AAA sont les mêmes dans les deux sexes. Comme chez l'homme le tabagisme et les antécédents familiaux au 1er degré d'AAA sont au 1er plan.

- le tabagisme féminin est quasi égal à celui de l'homme (Le Faou et al. Tabagisme en France. Presse Médicale 2012), à tabagisme égal les femmes semblent avoir même prévalence d'AAA que les hommes.
- l'impact des antécédents familiaux au 1er degré est peut-être plus important chez la femme que chez l'homme (Cronenwett. Reply to USPSTF recommendation statement on screening for AAA. Ann Intern Med 2005).

L'HTA est un facteur de risque 3 fois moindre que le tabagisme mais il est peut-être plus important chez la femme que chez l'homme [RR lié à l'HTA pour la survenue d'un AAA > 35 mm : 2.02 chez la femme vs 1.61 chez l'homme in Tromso study].

Concernant le tabagisme deux études publiées fin 2012 sont particulièrement intéressantes.

- la Million Women study in the UK (Pirie et al, Lancet oct. 2012) rapporte la prévalence et l'impact du tabagisme chez 1.3 million de femmes (recrutement 1996 à 2001, suivi 8 ans): en comparant tabagiques vs non-tabagiques, les anévrysmes de l'aorte sont la 3ème cause de décès après les affections pulmonaires chroniques et le cancer du poumon (RR = 6.32).
- Svensjö et al (Br J Surg, nov 2012) ont proposé un dépistage de l'AAA chez les femmes de plus de 70 ans, 5140 ont été dépistées. Le calibre normal médian de l'aorte abdominale était de 16 mm. Onze femmes avaient déjà été opérées d'un AAA (dont 5 en urgence), 1 AAA était déjà sous surveillance, ces 12 femmes étaient tabagiques. Par ailleurs 7 décès par rupture d'AAA étaient répertoriés. Un AAA > 30 mm a été découvert chez 19 femmes, 18 étaient tabagiques. Si au lieu d'utiliser la définition simplifiée d'un AAA (diamètre AP > 30 mm), on utilise la définition stricte (ratio > 1.5), il faut ajouter 30 AAA de 25 à 30 mm (16 mm *1.5 = 24 mm). Au total en limitant le dépistage aux femmes tabagiques et en veillant à définir un AAA par rapport au calibre normal de l'aorte de la femme, en prenant en compte les AAA connus, opérés ou rompus, on arrive à un taux de 4.5% d'AAA proche des taux chez les hommes.

RISQUE DE L'AAA CHEZ LA FEMME

- le risque de rupture est 3 fois plus important chez la femme que chez l'homme et la rupture survient en moyenne pour une taille moindre que chez l'homme.
- la croissance des AAA est plus rapide chez la femme que chez l'homme pour les AAA ≥ 40 mm
- le risque opératoire est également plus élevé que chez l'homme (RR : 1.5)

AU TOTAL

- la mesure d'un AAA chez la femme doit être faite en valeurs absolue et relative (diamètre AP de l'AAA / diamètre AP de l'aorte sous-rénale normale).
- la moindre prévalence des AAA chez la femme n'est pas un motif suffisant d'exclusion du dépistage et ce d'autant plus que le tabagisme féminin égale celui de l'homme et que l'impact des antécédents familiaux au 1er degré est au mieux le même.

Nous n'avons pas de raison de revenir sur les recommandations de la Société Française de Médecine Vasculaire (J Mal Vasc 2006) quant au dépistage opportuniste [4] des AAA chez la femme ciblant

- les femmes de 60 à 75 ans tabagiques ou hypertendues.
- les femmes de plus de 75 ans tabagiques, sans co-morbidité lourde et ayant une espérance de vie sensiblement normale pour l'âge.
- les femmes de plus de 50 ans ayant une histoire familiale d'AAA (parents ou collatéraux au 1er degré) et ce d'autant plus que plusieurs parents ou collatéraux ont été ou sont concernés ou qu'il y a un antécédent familial direct de rupture d'AAA.

En cas de découverte d'un AAA de petite taille (diamètre AP > 30 mm ou ratio > 1.5, mais diamètre AP < 40-45 mm), le suivi ne doit pas se limiter à la surveillance du calibre de cet AAA mais doit comprendre la prise en charge globale de la patiente et la réduction ou la suppression des facteurs de risque modifiables (tabagisme, HTA, hypercholestérolémie, obésité, broncho-pneumopathie obstructive, sédentarité …). Cet objectif est de grande importance car il contribue non seulement à une réduction du risque cardio-vasculaire, à une réduction du risque opératoire par une meilleure préparation de la patiente à cette éventualité, mais il a aussi une incidence sur la progression et le risque de rupture de l'AAA.

En cas d'AAA > 40-45 mm AP, la décision de poursuivre la surveillance ou de proposer une indication opératoire doit être prise de façon collégiale.

Becker F., Baud J.M. Dépistage des anévrysmes de l'aorte abdominale et surveillance des petits anévrysmes de l'aorte abdominale : argumentaire et recommandations de la Société Française de Médecine Vasculaire. J Mal Vasc 2006, 31(5) : 260-76
HAS. Pertinence de la mise en place d'un programme de dépistage des anévrismes de l'aorte abdominale en France. Novembre 2012

4. Nous n'avons peut-être pas assez fait attention au problème de terminologie, pas assez distinguer dépistage systématique et dépistage opportuniste. A l'époque, ce distinguo était encore confidentiel.

Varisma® Veinus équipe de série 98% des morphologies féminines*

Varisma® Veinus est un produit de compression veineuse élastique des membres inférieurs indiqué dans les affections veineuses chroniques et aiguës. Contre-indications : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs avec un index de pression systolique < 0,6, mononeuropathie diabétique évoluée, pour les bas < 30 mmHg, phlegmatia coerulea dolens, thrombose septique, intolérance au produit. **Marquage CE.** Dispositif médical classe I. Remb. Séc. Soc. Inscrits sur la liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L.165-1 du Code de la Sécurité Sociale. Lire attentivement les instructions qui vont vous être utiles.

*Chauveau M., Cros F., Rissel S., Galiala P., Faurgeau P., Sabbarot J., Marcellin L., Quinette A. Taille des bas de compression en médecine et hémodynamique veineuse. Phlébologie 2011, 64(4) : 11 - 16.

1913-2013
100 ans de Pleine Santé

LA SCIENCE AU SERVICE DE LA COMPRESSION VEINEUSE

Laboratoires Innothéra - 22 avenue Aristide Bruant
BP 50035 - 94110 Arcueil Cedex - France

Le médecin vasculaire

RUBRIQUE PILOTÉE PAR CHRISTINE JURUS

P53

QUIZZ **Michel DADON**

P54

Quelques applications médicales qu'il serait dommage de méconnaitre
Christine JURUS

P58

Les sauvegardes en ligne et le Cloud
Christine JURUS

P63

Check-List : check-list prescription initiale de rivaroxaban
Jean Pierre LAROCHE

P65

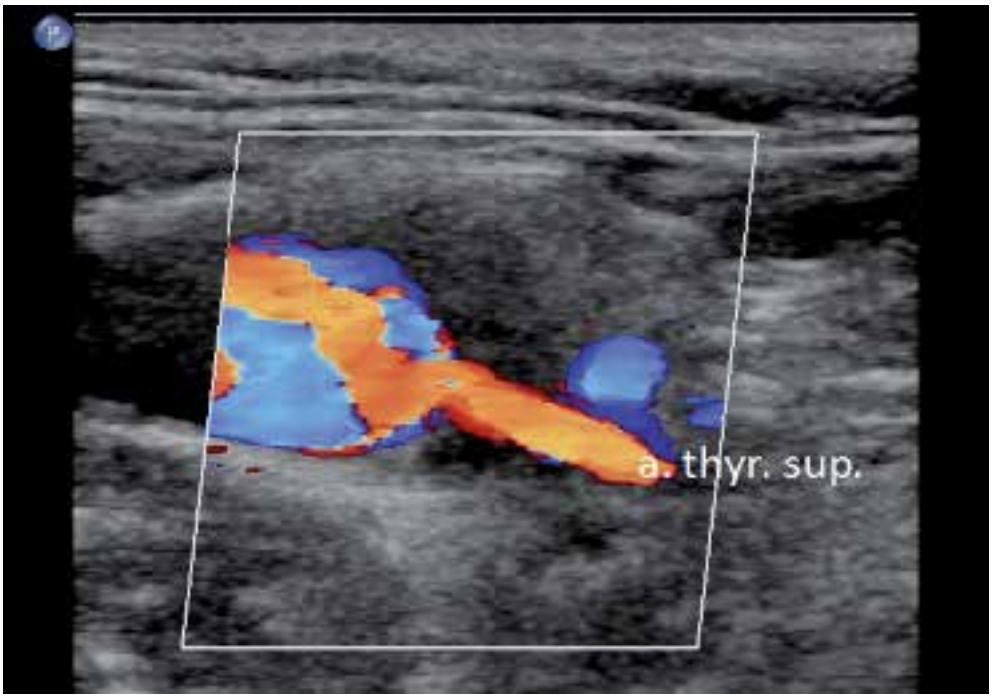
Ou en est-on du remboursement des traitements endo-veineux thermiques ?
Gilles MISEREY

P67

Le prix d'un médecin
Jean-Pierre LAROCHE

Quizz

Proposé par **Michel DADON** *(m.dadon@orange.fr)*



Homme 40 ans, sans FRCV, avec douleur cervicale gauche depuis 48h, spontanée et à la palpation, sans symptomatologie neurologique.

Coupe transversale de la bifurcation carotide gauche. Quel est votre diagnostic ?

Réponse p.62

Applications médicales

Proposé par **Christine Jurus** *(cjurus.armvra@gmail.com)*

ORPHANET (GRATUIT)

est un service de l'INSERM, un portail qui permet d'accéder à la liste des maladies rares, à leur description et aux ressources associées. Consultez les recommandations d'urgences en accès rapide. Trouvez les coordonnées des consultations expertes et des professionnels.

MÉMOPILULES (1,79€)

OFFRE LES RÉFÉRENTIELS GRAPHIQUES SUIVANTS

- Index alphabétique des contraceptifs oraux commercialisés au 1er janvier 2013 avec pour chaque pilule : son nom commercial, sa génération, son nombre de comprimés (actifs et placebos), sa composition hormonale précise.
- Classification des pilules par dose d'œstrogène et génération de progestatif : tableau qui permet de répondre rapidement au besoin de changement de contraceptif des patientes en fonction de leurs doléances ou des contraintes de remboursement.
- Classification des progestatifs : DCI vers numéro de génération, numéro de génération vers DCI.
- Récapitulatif des contraceptifs à prise continue.

CHOISIR UN PANSEMENT (GRATUIT)

Créée par des Professeurs des universités, chirurgiens et médecins experts, en collaboration étroite avec les équipes infirmières, son objectif est de donner une information claire, pédagogique et objective aux soignants (médecin, infirmier, pharmacien, étudiant IFSI) en terme de protocole de pansements afin d'optimiser la prise en charge globale du patient dans le processus de plaie et cicatrisation.

Dans l'application deux parcours sont disponibles :

1. "Conseil Pansement" ou aide au choix du bon pansement en quelques clics en fonction du stade de cicatrisation avec photos comme guide de référence.
2. "Dossier Clinique" ou prise en charge globale du patient avec possibilité de prise de photos et d'envoi d'un résumé patient par mail dans l'optique d'un suivi optimal.

MEDCALC (1,79€)

une des applications médicales les plus populaires, permet un accès rapide et simple aux principaux, scores, formules et classifications les plus couramment utilisées. Version actuelle 2.6.2

Fonctionnalités principales:

- Grande sélection de (plus de 300) formules, scores et classifications
- Information détaillée et références bibliographiques
- Support pour les unités SI et US
- Interface novatrice pour la saisie des différents types de valeurs
- Recherche de formules par nom et par mots-clés
- Catégorie "Favoris" pour les formules de votre choix
- Application intégralement en Français (également en Anglais, Allemand, Espagnol et Chinois)

ET POUR LA BIBLIOGRAPHIE INTERNATIONALE :

NEJM (GRATUIT)

The latest medical research findings, review articles, and editorial opinion on a wide variety of topics of importance to biomedical science and clinical practice, from the most trusted name in medicine - The New England Journal of Medicine. Free access for a limited time

CIRCULATION (GRATUIT)

Circulation Journal of the American Heart Association. Enjoy the iPad app for Circulation, the top-ranked, most trusted peer-reviewed journal in cardiology. This dynamic app combines a print-like reading experience with customized text-sizing, article-sharing features, multimedia links, and other enhancements. Key benefits include:

POCKETDICTATE (GRATUIT)

Pocketdictate est un enregistreur vocal, qui vous permet de transférer par mail vos fichiers audio, après les avoir compressés. Il supplante totalement l'archaïque dictaphone mécanique à cassettes, et dispense la secrétaire d'un lecteur supplémentaire sur son bureau puisque tous les fichiers arrivent en format wav dans sa messagerie.

PLUS D'INFOS ET TOUS LES CHOIX SUR : https://itunes.apple.com/fr/genre/ios-medecine/id6020?

Xarelto® rivaroxaban, DISPONIBLE DANS LE TRAITEMENT DE LA TVP ET DE L'EP

TRAITEMENT DES THROMBOSES VEINEUSES PROFONDES (TVP) ET DES EMBOLIES PULMONAIRES (EP) ET PRÉVENTION DES RÉCIDIVES SOUS FORME DE TVP ET D'EP CHEZ L'ADULTE (voir rubrique 4.4 du RCP pour les patients présentant une EP hémodynamiquement instable)

Spécialités non remboursées à la date du 15 mai 2013 dans le traitement de l'embolie pulmonaire (demande à l'étude).

15 mg 2x/jour pendant 3 semaines puis **20 mg** 1x/jour (durée de traitement à définir au cas par cas)

En cas d'insuffisance rénale modérée (CLCR* 30 à 49 ml/min), après la phase aiguë des 3 premières semaines, une diminution de la dose de **20 mg** en une seule prise par jour à la dose de **15 mg** en une seule prise** par jour doit être envisagée si le risque de saignement du patient prévaut sur le risque de récidive sous forme d'EP et de TVP.[1]

DÉNOMINATION DU MÉDICAMENT : Xarelto 15 mg comprimé pelliculé, Xarelto 20 mg comprimé pelliculé. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE : Chaque comprimé pelliculé contient 15 mg ou 20 mg de rivaroxaban. Excipient à effet notoire : Chaque comprimé pelliculé contient 15 mg ou 20 mg de lactose monohydraté. FORME PHARMACEUTIQUE : Comprimé pelliculé. DONNÉES CLINIQUES : Indications thérapeutiques : Traitement des thromboses veineuses profondes (TVP) et des embolies pulmonaires (EP), et prévention des récidives de TVP et d'EP chez l'adulte (voir rubrique 4.4 du RCP pour les patients présentant une EP hémodynamiquement instable). Posologie et mode d'administration : Xarelto doit être pris par voie orale. Les comprimés doivent être avalés entiers avec de l'eau, pendant ou en dehors des repas. Traitement des thromboses veineuses profondes (TVP) et des embolies pulmonaires (EP), et prévention des récidives de TVP et d'EP chez l'adulte : La dose recommandée est de 15 mg deux fois par jour pendant les 3 premières semaines, puis 20 mg une fois par jour pour la suite du traitement et la prévention des récidives. Il est recommandé d'envisager une durée de traitement de la TVP ou de l'EP sur la base d'une évaluation bénéfice/risque individuelle (voir rubrique 4.4 du RCP). Durée du traitement : Le traitement doit être poursuivi aussi longtemps que le bénéfice clinique prévaut sur le risque. Si le traitement de la TVP ou de l'EP est interrompu, il doit être poursuivi avec une dose journalière de 20 mg de rivaroxaban

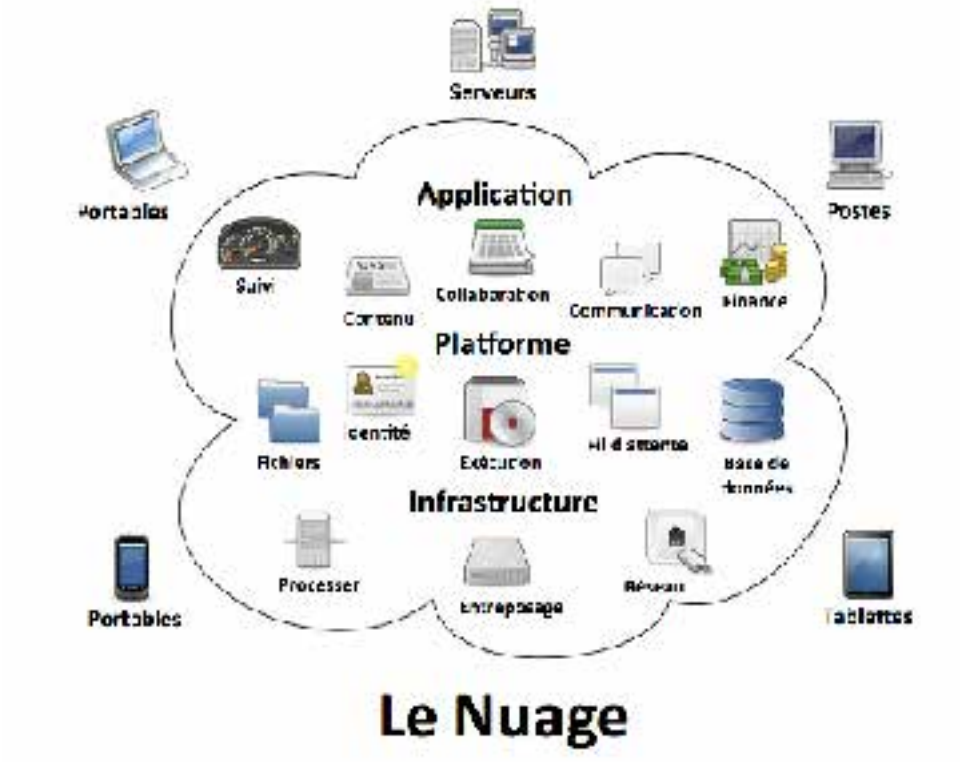
Le cloud computing

Proposé par **Christine JURUS** *(cjurus.armvra@gmail.com)*

LE CLOUD COMPUTING, QU'EST-CE QUE C'EST ? POUR QUI, POUR QUOI, COMMENT ÇA MARCHE ?

C'est très simple. Il s'agit de sauvegarder ses données (document écrit, tableur, présentation, images, musiques, PDF, passons et des meilleurs) sur un serveur distant. Concrètement, plutôt que d'enregistrer un fichier sur le disque dur de votre ordinateur, vous l'enregistrez dans des conditions de sécurité très fortes sur un espace de stockage qui peut être situé à l'autre bout du monde, un genre de coffre-fort numérique.

L'utilisation du Coud est plus pratique que l'envoi de fichiers par mail, car lorsqu'un fichier est mis à jour sur son espace, il est automatiquement mis à jour pour l'ensemble des personnes ou appareils qui disposent d'un accès et sont reliés à ce fichier.



Plusieurs services existent, et sont inter-opérables avec les différents systèmes d'exploitation. Ils sont gratuits dans une certaine mesure, et une extension d'espace de stockage peut se faire moyennant finance.

QUELQUES EXEMPLES

Dropbox est un service gratuit, offrant initialement 2 Go de données extensibles à 18 Go grâce au parrainage (2 Go + 16 Go à raison de 500 Mo par parrainage, le filleul reçoit lui aussi 500 Mo) et des versions payantes permettent de stocker 100, 200 ou 500 Go. L'utilisateur peut utiliser un logiciel installé sur son ordinateur (ou un terminal mobile) pour synchroniser automatiquement des fichiers, ou procéder à une mise en ligne manuelle. Les fichiers sont ensuite stockés sur le serveur à distance. Ils peuvent être partagés avec d'autres utilisateurs, même s'ils ne disposent pas de compte Dropbox. En revanche, les fichiers ne peuvent être directement modifiés en ligne, il faut soit les télécharger ou les ouvrir depuis le dossier Dropbox localement, puis les réimporter sur le site ou les laisser se synchroniser.

Exemple de l'interface de synchronisation locale sur un Mac (application)

iCloud

iCloud est un service proposé par Apple, destiné principalement aux utilisateurs de la marque (ordinateurs de bureau et portables, iPhone/iPad) mais ayant également des fonctionnalités ouvertes aux utilisateurs Windows. Les 5 premiers Go sont offerts, puis 16€ pour 10Go, 32€ pour 20Go et 80€ pour 50Go supplémentaires, payables annuellement. Les photos n'entrent pas en compte dans le calcul de l'espace de stockage utilisé. iCloud permet la synchronisation non seulement de documents, mais aussi des mails, contacts, calendriers (partageables), signets, photos et encore la localisation de ses appareils (ordinateurs et iPhone/iPad) ainsi que le verrouillage à distance voire la suppression de données en cas de vol avéré. iCloud peut également sauvegarder le contenu de vos appareils mobiles automatiquement (voire ci-contre).
Comme Dropbox, il n'est pas possible de modifier les documents directement depuis l'interface web d'iCloud. Il faut soit les télécharger, soit utiliser l'application dédiée (via le pack iWork) qui se chargera de la synchronisation. Il est toutefois possible de modifier des documents depuis les appareils mobiles équipés des applications iWork.

iCloud sauvegarde :
vos achats de musique, apps et livres
les photos et vidéos de votre Pellicule
les réglages de l'appareil
les données d'apps
l'agencement de l'écran d'accueil et des apps
vos messages (iMessage, SMS et MMS)
vos sonneries

Espace de stockage	Tarif mensuel HT
25 Go	2,49 USD
100 Go	4,99 USD
200 Go	9,99 USD
400 Go	19,99 USD
1 To	49,99 USD
2 To	99,99 USD
4 To	199,99 USD
8 To	399,99 USD
16 To	799,99 USD

Google Drive remplace Google Docs. Il reprend les fonctionnalités de Dropbox (existence d'une application permettant la synchronisation automatique depuis son ordinateur), en permettant toutefois la possibilité de modifier des documents directement depuis l'interface web, et ce de manière collaborative (ce que les deux services sus-cités ne proposent pas). Google Drive offre gratuitement une capacité de stockage de 5Go, extensible comme suit :

Notons également que des services de synchronisation pour des supports autres que les données sont offerts par Google : calendriers (partageables), contacts, mail (7Go gratuits), photos (1Go gratuit).

Notons également que des services de synchronisation pour des supports autres que les données sont offerts par Google : calendriers (partageables), contacts, mail (7Go gratuits), photos (1Go gratuit).

ALORS EN PRATIQUE, QUE CHOISIR ?

Tout dépend de l'environnement sous lequel vous travaillez, si vous travaillez en équipe (et sous le même environnement ou non), de ce que vous voulez partager, et du volume de vos données.

- Dropbox permet surtout de la sauvegarde de données et du partage de documents.
- iCloud privilégie une approche globale, surtout pour un usage personnel (à l'exception du partage de calendriers) entre vos appareils Apple. Une chanson achetée sur votre iMac se téléchargera automatiquement sur votre iPhone. Une photo prise depuis votre iPad sera disponible sur tous vos appareils, voire même être partagée automatiquement avec vos proches. La question de l'esthétique joue beaucoup pour les utilisateurs Apple.
- Google Drive défend une vision plus collaborative du travail, puisque les documents peuvent être modifiés en ligne et par plusieurs personnes. Les calendriers peuvent également être partagés.

À VOS NUAGES !

MESURE DE LA PRESSION SYSTOLIQUE A L'ORTEIL

SysTOE

APPAREIL COMPLETEMENT AUTOMATIQUE

- Dépistage de l'artériopathie des membres inférieurs
- Surveillance de l'artériopathie chez le diabétique, l'insuffisant rénal et le sujet âge
- Diagnostic de l'ischémie critique
- Evaluation des chances de cicatrisation d'un trouble trophique

EGALEMENT POUR LES DOIGTS DE LA MAIN

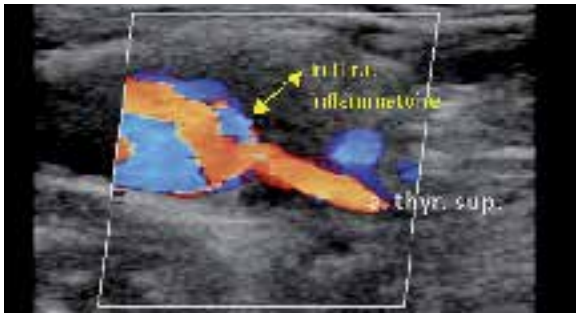
Atys medical

17, Parc d'Arbora
69510 SOUCIEU EN JARREST - FRANCE
Tél. : 04 78 05 69 69
Fax : 04 78 05 69 60
E-mail : atys@atysmedical.com
http://www.atysmedical.com

RÉPONSE DU QUIZZ

Il s'agit d'une carotidynie, avec un infiltrat hypoéchogène péri artériel de la bifurcation.

Tous les critères de diagnostique sont remplis, et les AINS amèneront une régression des symptômes et de l'infiltrat péri vasculaire



CRITÈRES ACTUELS DIAGNOSTIQUES D'UNE CAROTIDYNIE

A	Douleurs unilatérales du cou, pouvant irradier au niveau de la face
B	Douleurs provoquées par la palpation de la région de la bifurcation carotidienne
C	Absence de masse palpable
D	Changements radiologiques caractéristiques : épaississement périartériel, sans anomalie de la paroi ou intraluminale
E	Bonne réponse aux AINS ou régression spontanée en moins de deux semaines

RÉFÉRENCES

1. P. Dulguerov, R. Kohler , M. Becker. Carotidynie et syndrome d'Eagle :deux syndromes classiques à redécouvrir ; Rev Med Suisse 2011 ; 7 : 1929-34

2. K.E.A. van der Bogt , W.M. Palmb, J.F. Hamming. Carotidynia: A Rare Diagnosis in Vascular Surgery Practice EJVES Extra 23 (2012) e18ee19

3. Stanbro M, Gray BH, Kellicut DC. Carotidynia: revisiting an unfamiliar entity. Ann Vasc Surg. 2011 Nov;25(8):1144-53.

Check-list prescription initiale de rivaroxaban (j0/j21)

Proposé par **Jean-Pierre LAROCHE** *(echoraljp@gmail.com)*

CHECK-LIST : PRESCRIPTION INITIALE DE RIVAROXABAN	
1. Diagnostic de certitude : TVP et/ou EP	
2. Existe-t-il une contre-indication : grossesse, atteinte hépatique avec coagulopathie, une insuffisance rénale sévère connue (Clairance Créatinine (COKROFT) < 30 ml/mn)	
3. La situation clinique est-elle en relation avec l'AMM du Rivaroxaban ? (a)	
4. Situation du patient (b) : • Age > 75 ans : réflexion • Facteurs de co morbidités à l'origine d'interactions avec le RIVAROXABAN, antécédent récent ulcère digestif (qui peut contre indiquer le RIVAROXABAN) • Traitements réguliers rendant l'association avec le RIVAROXABAN potentiellement dangereuse (aspirine, clopidogrel, prasugrel, ticagrelor)	
5. Recherche de la prise par le patient de médicaments augmentant ou diminuant l'action du Rivaroxaban (se reporter au VIDAL)	
6. Avant la prescription, évaluation du risque hémorragique, score HAS – BLED, si > 3 réflexion (c)	
7. Prescription initiale : • RIVAROXABAN 15 mg X 2, 21 jours • NFS + Créatinine + Clairance (COKROFT)	
8. Remettre au patient un document d'information (d)	
9. Document d'information pour le MG (e)	
10. Remettre au patient une carte RIVAROXABAN (f)	
11. Précisez au patient la prise de RIVAROXABAN au cours des repas et toujours à la même heure, sans omettre la prise (g)	

Ne pas omettre la prescription d'une compression classe 3 (h)

COMMENTAIRES :

- (a) : ceci exclut le traitement des thromboses veineuses superficielles, la suspicion clinique avec une forte probabilité, dans ce cas le message à faire passer aux médecins généralistes, utilisation d'une HBPM curative ou disposer d'échantillons de Rivaroxaban.. Ceci afin d'éviter des prescriptions coûteuses inutile de Rivaroxaban, car si la TVP n'est pas confirmée, cela revient à faire acheter au patient 1 boîte de Rivaroxaban qui peut s'avérer ensuite inutile. Dans le même ordre d'idée, la prescription de 1 ou 2 cp de Rivaroxaban 15 mg pour un voyage en avion est déconseillée.
- (b) : situation du patient : l'âge > 75 ans ne contre indique pas la prescription de Rivaroxaban mais doit inciter à la prudence, donc à la réflexion. Il y a le patient et le contexte clinique, surtout l'existence de facteurs de co morbidité
- (c) : évaluation du risque hémorragique soit par un score ou de manière empirique, soit par le score HAS-Bled. Si ce risque est important, réflexion sur le bénéfice/risque.
- (d) : ce document est important et conseillé
- (e) : faire passer un texte explicatif au médecin traitant n'est pas obligatoire mais conseillé.
- (f) : la carte Rivaroxaban obligatoire, à montrer pour toute consultation médicale et à conserver par le patient dans son portefeuille.
- (g) : temps important, insister sur l'heure, la prise au milieu des repas, la demi vie courte , et éventuellement la différence avec les AVK .
- (h) : après toutes ces explications ne pas oublier la compression !

CHECK-LIST PRESCRIPTION SECONDAIRE (APRÈS J21) DE RIVAROXABAN

1. Si Clairance Créatinine (COKROFT) > 49 ml / mn : passage à Rivaroxaban 20 mg, 1 cp / jour au milieu d'un repas, heure fixe	
2. Si Clairance Créatinine, entre 30 et 49 ml / mn • Si risque hémorragique faible (HAS – Bled < 3) : 1 cp à 20 mg / J • Si risque hémorragique significatif : 1 cp à 15 mg /J, dans ce cas ré évaluation régulière Clairance et HAS Bled (tous les 3 mois)	

En cas de clairance de la créatinine entre 30 et 49 ml /mn : prudence dans le choix de la dose, réflexion au cas par cas. A noter que dans EINSTEIN TVP et EINSTEIN EP la dose de 15 mg n'existait pas. L'AMM TVP conseille le relais à 15 mg / j en cas de clairance entre 30 et 19 ml / mn, l'AMM EP insiste la fois sur la clairance et le risque hémorragique. Il faut donc que le médecin prescripteur choisisse en prenant comme référence supplémentaire à la Clairance Créatinine et au Risque hémorragique :

- L'âge du patient
- Les facteurs de co morbidités
- Les traitements associés

La prescription du Rivaroxaban doit donc faire appel à plusieurs paramètres, d'où la nécessité de disposer d'une Check-list afin de faire en sorte de ne rien oublier avant de décider surtout à partir de J22.

Enfin ne pas hésiter à re-contrôler si besoin la Clairance de la Créatinine au décours du traitement, ne pas oublier qu'une insuffisance rénale est toujours évolutive.

HAS BLED : SCORE DE RISQUE HÉMORAGIQUE +++ (FA/AVK)

CARACTÉRISTIQUE	POINTS
hypertension	1
Anomalie de la fonction rénale ou hépatique	1 pour chacun
AVC	1
hémorragie	1
INR instables	1
Age > 65 ans	1
Drogues ou alcool	1 ou 2
Score maximum	9

SCORE < 3 FAIBLE RISQUE

SCORE > 3 FORT RISQUE

http://www.mdcalc/com/has-bled-score-formajor-bleeding-risk

ANNEXE : Risque Hémorragique HAS – Bled (score conçu initialement pour les AVK prescrits en cas de FA)

Traitements endo-veineux thermiques et remboursement de l'acte : un sommet qui se gravit pas à pas

Gilles MISEREY *(gmiserey@gmail.com)*

En 2008 la HAS donnait un avis favorable à l'acte d'occlusion de la veine grande saphène par radio-fréquence, sous condition d'un registre donnant à 5 ans des résultats de qualité méthodologique suffisante.

L'UNCAM attendait pour enregistrer l'acte comme remboursable, que la HAS valide un projet de registre, ce que la Société de Chirurgie Vasculaire, puis la SFMV et la SCV ont tenté à 4 reprises de leur fournir.

Vous pouvez imaginer la force de notre engagement sur ce dossier.

Les demandes répétées de la HAS ont transformé le projet initial de registre en une étude de suivi de cohorte observationnelle, de méthodologie complexe à mettre en place, très couteuse, avec des incertitudes quant à la qualité des résultats escomptés.

En mai 2013, la HAS s'est auto saisie de ce dossier, afin de déterminer si l'avis favorable de 2008 donnée sous condition de registre peut l'être sans réserve : en effet depuis 2008 la littérature s'est enrichie (apportant des résultats à 5 ans). Si cet avis favorable est confirmé sans condition, il ne faudra que quelques mois pour que l'acte soit pris en charge : la négociation sur le montant de la prise en charge, le calcul du forfait technique (comprenant notamment la sonde) et l'environnement de sa réalisation constitueront l'acte 3 de cette saga. Quant au LEV, malgré notre insistance, la HAS ne ré-examinera le LEV qu'une fois le dossier de la Radio-fréquence bouclé.

A ce train là, nous ne pouvons qu'être inquiets pour les techniques, nouvelles comme la vapeur, ou émergentes comme les colles endo-veineuses.

En France, nous avons des idées, mais nous avons des délais !

REMERCIEMENTS

Mes sincères remerciements aux membres du Groupe Veines de la SFMV particulièrement impliqués dans ce projet (Claudine Hamel Denos, Gérard Coppé, Olivier Pichot) et à nos amis de la SCV.

10
10 EURO

Le prix d'un médecin : 10 euros ! Lettre ouverte à Mme la Ministre de la Santé

Madame la Ministre

Le décret régissant les relations Médecins/Industrie pharmaceutique vient d'être publié : votre décret..... A partir de 10 euros, tout doit être déclaré. Tout médecin est donc corruptible à partir de 10 euros.
Ainsi un repas de 10 euros est un avantage en nature qui va corrompre le médecin si un laboratoire l'invite à partager son sandwich ou si le dit laboratoire lui offre un stylo bille ou autre gadget.....
Vous jugez donc qu'un médecin ne vaut pas plus de 10 euros. Si nous sommes corruptibles à partir de cette somme, que dire de la corruption qui fait la Une chaque jour chez les politiques.
La formation continue des médecins, actuellement rebaptisée DPC ne se fait pas à coup de sandwich, repas etc. L'industrie pharmaceutique est la vache à lait de la politique de santé en multipliant les taxes et obligations en tout genre pour elle, un jour elle dira STOP.

Ce stop c'est la disparition annoncée des congrès, des essais thérapeutiques etc..

Les médecins sont des personnes responsables, dont l'exercice repose sur une éthique et une déontologie. Qu'il y ait des brebis galeuses comme dans tous les métiers, c'est la réalité, mais c'est une minorité. Les CAHUZAC sont rares, des cas exceptionnels, Dieu merci, la très grande majorité des médecins, toute spécialité confondue est HONNETE. Il faut arrêter de stigmatiser les médecins et l'industrie pharmaceutique.

La France est la spécialiste du "goulag organisationnel", la spécialiste "des usines à gaz", la spécialiste de la "destruction organisée de notre système médical". L'histoire des déserts médicaux, c'est de la poudre aux yeux pour masquer l'absence de volonté de la nouvelle génération à exercer en libéral. Les jeunes médecins préfèrent le fonctionnariat, 1 nouveau thésé sur 10 s'installe en libéral, pour 8 sur 10 il y a 10 ans. La loi "anti cadeaux" vient en remettre une couche. Nous valons plus de 10 euros, Madame la Ministre, ayez un peu de considération pour la Médecine et les Médecins. Stop à toutes les initiatives politiques qui TUENT la médecine et les médecins à petit feu. Qu'il y ait de la TRANSPARENCE : OUI, qu'il y ait de la "CHASSE AUX SORCIERES", non, c'est du "Maccarthisme Médical", l'étape prochaine sera la délation ! Nous vivons une époque formidable, nous prescrivons des médicaments en fonction de leur indication (AMM), de leur bénéfice pour le patient, de leur coût, de leur sécurité, et non parce que 1 h avant nous avons partagé un repas à 10 Euros avec une ou un visiteur médical.
Respectez les Médecins, Madame la Ministre, MERCI d'avance.
Les médecins français qui appartiennent à l'élite, qui publient, qui gèrent des essais thérapeutiques, vont avoir tellement de conflits d'intérêts en tout genre qu'ils vont être mis à l'index par la HAS et l'ANSM, c'est déjà fait pour certains, ils ne pourront plus contribuer à l'élaboration de recommandations, de guides de bonne pratique. Triste réalité ....
Des experts sans conflits d'intérêt peuvent être des experts sans intérêt.
Finalement tout ceci privilégie la médiocrité et c'est tant mieux.....la médiocratie, le slogan de la politique de santé actuelle !
Quand on voyage à l'étranger, le médecin français est respecté, sauf en France : pourquoi ?

Vous avez dit SUNSHINE ACT, Madame la Ministre, erreur SUNSET ACT, le déclin est assuré, le déclin de la médecine française, merci Madame la Ministre !
La revue PRESCRIRE estime que 10 euros c'est trop, et pour PRESCRIRE le seuil de la corruption médicale est à 1 euro.

Enfin Madame la Ministre sachez que le SUNSHINE ACT décrédibilise les Médecins, ce qui est à l'origine d'une perte de confiance des patients , or sans confiance point de Médecine, exercer la Médecine sans confiance c'est difficile, le saviez vous, NON, et c'est dommage et préjudiciable à votre fonction. Après le Médiator, les statines et les délires du Pr EVEN, la pilule (dossier dans lequel vous avez été désavouée par l'Agence Européenne du Médicament), il faut rétablir la confiance Madame la Ministre, et non la détruire.

"A l'aide Hippocrate, ils sont devenus fous ! "

Dr Jean Pierre Laroche
Dont les conflits d'intérêt sont en ligne sur le site de la Fédération des Spécialités (FSM).

Pour devenir membre de la SFMV

Afin de constituer votre dossier de candidature, veuillez demander à l'adresse du Secrétariat Administratif (Nadia DAUZAT), le formulaire de candidature. Vous l'adresserez dûment rempli accompagné de :

- Si vous êtes médecin vasculaire : un justificatif de la certification en vigueur pour la pratique de la Médecine Vasculaire (diplôme de Capacité d'Angiologie, de D.E.S.C. de Médecine Vasculaire, qualification en Angiologie), et d'un bref curriculum vitae.
- Si vous n'êtes pas médecin vasculaire, mais que vous souhaitez participer aux activités de la S.F.M.V. Vous avez la possibilité de devenir Membre Associé : un bref curriculum vitae ainsi que la lettre de parrainage de 2 membres titulaires de la S.F.M.V.

Votre candidature sera examinée à la plus proche réunion du Conseil d'Administration et un courrier validant votre admission vous sera adressé.

secrétariat administratif et FMC

Nadia DAUZAT
La Gachetière / 66, Rue des Gabarres / 17430 CABARIOT,
Tél : 05 46 83 77 30 / Fax : 09 71 70 44 72 / E-mail : sfmvnd@wanadoo.fr

secrétariat scientifique et comptable

Isabelle DAURIAC,
CHU Rangueil / Service de Médecine Vasculaire
1, Avenue Jean Poulhès / TSA 50032 / 31059 TOULOUSE Cedex 9
Tél : 05 61 32 29 45 / Fax : 05 61 32 26 34 / E-mail : SFMV.id@wanadoo.fr

LISTE DES ANNONCEURS

SIGVARIS - TONIPHARM - ATYS - I2M - BAYER - BRACCO - DJO - INNOTHERA - SERVIER - THUASNE

LES PARTENAIRES DE LA SFMV

PARTENAIRES PLATINIUM	PARTENAIRE GOLD	PARTENAIRES SILVER
INNOTHERA, LCD, Bayer HealthCare Bayer Schering Pharma	gsk GlaxoSmithKline	SIGVARIS, RADIANTE, LABORATOIRES TONIPHARM SANTE, THUASNE, Daiichi-Sankyo, medi, Pierre Fabre

L'ENGAGEMENT SIGVARIS DANS LA CLASSE

RESPECT DES PRESSIONS ANNONCÉES

Le niveau de compression médicale de classe 3 est choisi par le médecin en fonction du degré de sévérité de la pathologie veineuse et du profil du patient (âge, attentes, capacité d'observance).[1]

Pour que la prescription médicale conduise à une efficacité optimale, la pression réelle *in situ* doit être conforme à celle choisie par le médecin.[2]

RÉGULARITÉ DE LA DÉGRESSIVITÉ

Pour être efficace, la compression médicale doit présenter une pression élevée à la cheville et une dégressivité linéaire jusqu'à la cuisse.

En effet, avec 87% des varices localisées au niveau du mollet, il est essentiel de maintenir une pression suffisante au mollet.[3]

INNOVATIONS THÉRAPEUTIQUES MAÎTRISÉES

Fort de son expertise médicale et textile, SIGVARIS propose des solutions thérapeutiques pour répondre à l'ensemble des indications de classe 3 et garantir une meilleure observance.

Étude IFTH PROUVÉ

Chaque gamme de Classe 3 SIGVARIS **respecte son niveau de pression à la cheville,** même dans des tailles différentes.[4]

Étude IFTH PROUVÉ

La compression dégressive des produits SIGVARIS Classe 3 apporte **une pression forte à la cheville** tout en assurant une **pression suffisante au mollet.**[4]

Un arsenal thérapeutique de Classe 3 complet PROUVÉ

pour assurer efficacité et observance à chaque patient.

3 GAMMES AU SERVICE DE VOTRE ARSENAL THÉRAPEUTIQUE

NOUVEAU

DIAPHANE® 3
Pour femme
25-26 mmHg

NOUVEAU

INSTINCT® COTON 3
Pour homme
26-28 mmHg

EXPERT®
Pour homme et femme
≥ 30 mmHg

1. Brenner A. et al., Phlebologie, 34, Elsevier Masson, 3ème Ed. 2005. 2. Isabel D. et al., 5 Compression médicale par bas médicaux, conseils et différentes mesures locales et générales pour optimiser la prise en charge, 2009, 62, pp. 1-20. 3. Etude IFTH étude comparative de trois classes de produits de compression médicale de classe 3. 4. Etude IFTH étude de la dégressivité des bas médicaux de compression en France, rapport de l'étude n°2011.A.A.A, 2012.

LA COMPRESSION MÉDICALE EN 3 DIMENSIONS

SIGVARIS

Dépôt légal : Ce document est la propriété exclusive de SIGVARIS. Toute reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation préalable. Conception et réalisation : [illegible]

Ginkor Fort gélule comprimé - Veino-Angiologie, veinotonique (C05CA53). Phlébologie, hémorroïdes. Comprimé pelliculé sécable. Chlorhydrate d'heptaminol (protégé) 200 mg, Troxérutine 300 mg. **Excipients** : silice, dioxyde de magnésium, cellulose microcristalline, croscarmellose sodique, stéarate de magnésium, talc, hypromellose, oxyde de titane, gomme arabique, gélatine. **Données cliniques : indications thérapeutiques** : traitement symptomatique de l'insuffisance veino-lymphatique des membres inférieurs, traitement des crises hémorroïdaires aiguës. **Posologie et mode d'administration : Insuffisance veino-lymphatique** : 2 comprimés par jour pendant le repas. **Crise hémorroïdaire** : 6 comprimés par jour pendant 4 jours, puis 4 comprimés par jour pendant 3 jours. **Contre-indications** : hypersensibilité aux substances actives ou à l'un des excipients, allaitement, hypertension artérielle sévère non contrôlée, association à l'halofantrine, hypersensibilité croisée connue aux autres phlébotoniques. **Mises en garde et précautions particulières d'emploi** : Hépatopathie sévère : prudence en cas de prise de médicaments susceptibles d'entraîner une cytolyse hépatique. **Interactions médicamenteuses. Association contre-indiquée** : IMAO (sauf inhibiteurs sélectifs de la monoamine oxydase de type A) : risque de majoration de l'effet pressif. **Grossesse** : Aucune donnée disponible. **Allaitement** : Pas de données. **Effets indésirables** : Les données issues de l'usage et de la littérature ne permettent pas d'établir une fréquence. Troubles digestifs : nausées, vomissements, douleurs abdominales, diarrhée. Troubles cutanés : éruptions cutanées, prurit, urticaire, angiœdème. Troubles généraux : asthénie. **Surdosage** : Cas de surdosage : troubles digestifs, céphalées, vertiges, hypotension artérielle, tachycardie, troubles du rythme cardiaque. **PROPRIÉTÉS PHARMACOLOGIQUES** : Code ATC : C05CA53. Veinotonique et protecteur capillaire. Classe pharmacothérapeutique : Veinotonique, Angioprotecteur. Propriétés pharmacodynamiques : Effet veinotonique et veinoprotecteur. Propriétés pharmacocinétiques : Absorption digestive. Elimination urinaire. **DONNÉES ADMINISTRATIVES** : Présentation : boîte de 30 comprimés pelliculés sécables. Titulaire de l'autorisation de mise sur le marché : Laboratoires Tonipharm, 3 rue Saint-Thomas, 75005 Paris. **DATE DE MISE À JOUR** : janvier 2009. Liste I. **Pharmacovigilance** : déclaration obligatoire des effets indésirables suspectés auprès du réseau national de pharmacovigilance.

Pour une information complète, se reporter au dictionnaire Vidal, édition en vigueur.

LABORATOIRES TONIPHARM